

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年 7 月 28 日 (28.07.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/068760 A1

- (51) 国際特許分類: E05F 5/00, 5/02
(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/015269
(22) 国際出願日: 2004 年 10 月 15 日 (15.10.2004)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ:
特願2004-005811 2004 年 1 月 13 日 (13.01.2004) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社
ムラコシ精工 (K.K. MURAKOSHI SEIKOH) [JP/JP];
〒1840003 東京都小金井市緑町 5 丁目 6 番 3 5 号
Tokyo (JP).
(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 遠山 浩明 (Hiroaki

Tooyama) [JP/JP]; 〒1840003 東京都小金井市緑町 5 丁目 6 番 3 5 号 株式会社ムラコシ精工内 Tokyo (JP).

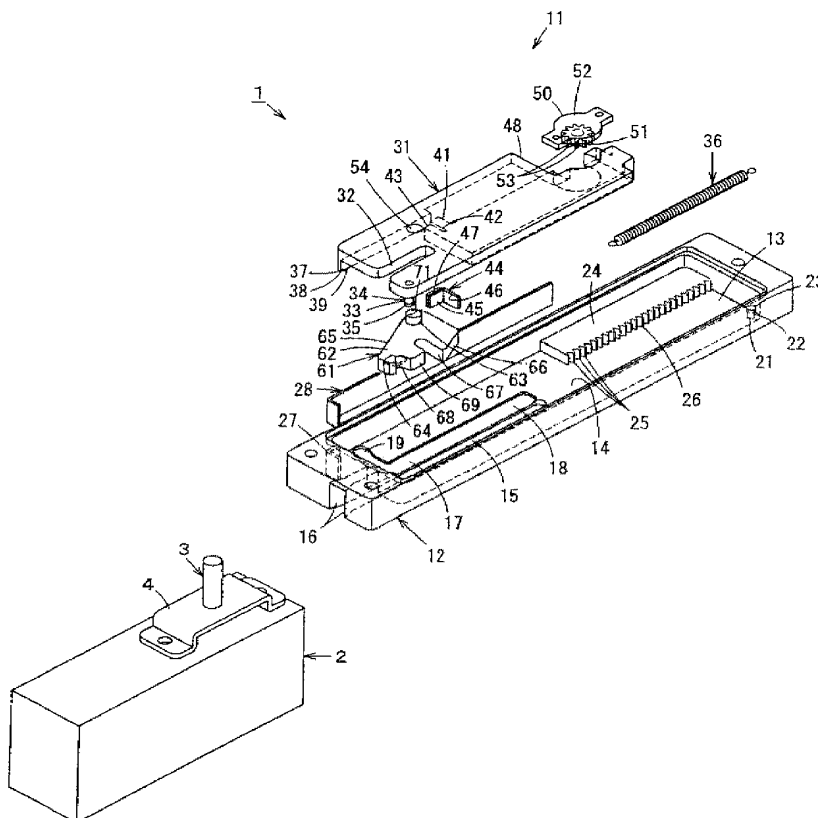
(74) 代理人: 矢野 敏雄, 外 (YANO, Toshio et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内 1 丁目 6 番 2 号 新丸の内センタービルディングゾンデルホフ & アインゼル法律特許事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[続葉有]

(54) Title: DAMPING DEVICE

(54) 発明の名称: 緩衝装置



(57) Abstract: A damping device capable of providing a buffering effect according to the speed of a sliding door, wherein the engagement step part (71) of a hook body (61) presses a pressing member (44) according to the contact force of an engagement pin (3) on the sliding door (2) on the holding recessed part (67) of the hook body (61) slidably installed in a case body and the brake pad (47) of the pressing member (44) and the brake pad (39) of a slider (31) come into slidable contact with a brake plate (28).

(57) 要約: 引き戸の速度に応じた緩衝効果を得ることができる緩衝装置を提供する。引き戸 2 上の係合ピン 3 のケース体内に摺動可能に設けられたフック体 6 1 の保持凹部 6 7 への当接力に応じてフック体 6 1 の係合段部 7 1 が押付部材 4 4 を押圧し、押付部材 4 4 のブレーキパッド 4 7 およびスライダ 3 1 のブレーキパッド 3 9 がブレーキプレート 2 8 に摺接する。

WO 2005/068760 A1



(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告書
- 補正書・説明書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

緩衝装置

技術分野

[0001] 本発明は、第1の部材および第2の部材の相対的な移動を緩衝させる緩衝装置に関する。

背景技術

[0002] 従来、この種の緩衝装置として、引戸の荒閉まりを防止するための引戸用緩衝ストップがある。そして、この引戸用緩衝ストップは、引戸用溝レールに固定された基板を備えている。この基板には、長手方向における中央部を厚さ方向に向けて湾曲させたバネ板にて構成されたバネ強度調整手段が取り付けられた構成が知られている（例えば、特許文献1参照）。

[0003] その他緩衝装置としてケーシングとケーシング内に配置されたドラムとを有しケーシング内にシリコンオイルが満たされたロータリダンパが、引出しレールに固定されたキャリアに支持され、ロータリダンパの回転軸にピニオンギヤが固定されており、キャリアの溝の中にスライダが水平方向に摺動可能に取付けられており、スライダはピニオンギヤとかみ合うラックを持っており、引張りスプリングの一端がスライダに固定され、他方がキャリアに固定された緩衝装置を用い、ロータリダンパの緩衝作動中、ドラムがケーシングの外周のリテーニングシューに押し付けられるように構成したものがある（特許文献2参照）。

特許文献1:特開平7-286474号公報(第2-4頁、図3および図6)

特許文献2:米国特許第6,666,306号明細書(第2欄、第3欄図1乃至図10)

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、上述した引戸用緩衝ストップでは、バネ板の弾性力にて移動部材としての引戸を確実に閉める構成であるため、この引戸を閉める際の速度、すなわち閉速度が一定の場合を前提としたものである。よって、この引戸の閉速度が異なる場合には、この引戸の閉速度に対応した緩衝効果を得ることができない。具体的に、引

戸の閉速度が高速である場合には、この引き戸が有する慣性によって、この引き戸が跳ね返ってしまうおそれがある。これに対し、この引き戸の閉速度が低速である場合は、この引き戸が完全に閉塞する前に停止してしまうおそれがあるという問題を有している。また引出し用の公知の緩衝装置は専らロータリダンパによって緩衝効果を得ているもので引き戸のように重量がある物体の緩衝を行うには装置全体が大きくなるという問題点がある。

- [0005] 本発明は、このような点に鑑みなされたもので、第1の部材および第2の部材いずれか一方の移動速度に応じた緩衝効果が得られる緩衝装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0006] 請求項1記載の緩衝装置は、第1の部材と、第1の部材に対して相対的に移動可能なケース体とケース体内に、ケース体の長手方向に摺動可能かつ回動可能に設けられた緩衝部材とを具備し、第1の部材と緩衝部材との相対移動による当接によって緩衝部材はケース体またはケース体に固定された部材を直接又は間接的に押圧すると共にこの押圧状態を保持しつつ第1部材又はケース体の移動と共に移動して、第1の部材とケース体との相対的移動を緩衝するようにしたものである。
- [0007] ケース体内に、ケース体の長手方向に摺動可能かつ回動可能に設けられた緩衝部材は、第1の部材と緩衝部材の相対的移動による当接によって緩衝部材はケース体又はケース体に固定された部材を直接又は間接的に押圧し、押圧力に応じて相対移動に対する摩擦抵抗力が増大し、第1の部材とケース体の相対移動速度に応じた緩衝が得られる。
- [0008] 請求項2記載の緩衝装置は、第1の部材及びケース体のいずれか一方の移動による第1の部材と緩衝部材との当接を待機する待機姿勢から第1部材を保持する保持姿勢に変化する緩衝部材を有している。
- [0009] ケース体と第1部材との相対移動による当接により、当接力が増加するにつれて緩衝部材は待機姿勢から第1部材を確実に保持する保持姿勢に移行し、緩衝動作を確実に実行できる。
- [0010] 請求項3記載の緩衝装置はケース体内にケース体の長手方向に摺動可能なスライ

ダが設けられており、スライダに緩衝部材が回動可能に取付けられており、スライダとケースとの間にスライダを移動させるための弾性手段を具備している。

- [0011] この場合第1の部材及びケース体のいずれか一方の移動による当接力が弾性手段の弾性力以下の所定値に達すればスライダに取付けられた緩衝部材の回動運動により、緩衝部材の保持姿勢への姿勢変化の後自動的にスライダを弾性手段により移動方向に付勢することができる。
- [0012] 請求項4記載の緩衝装置は、ケース体が第1部材が相対的に進退移動可能な、ケース体の長手方向に延長する係合溝を具備し、ケース体の長手方向に摺動可能なスライダは第1の部材が相対的に進退移動可能嵌挿溝を具備し、係合溝と嵌挿溝は一部で上、下方向に重なり、かつ貫通して位置しており、緩衝部材が嵌挿溝上に回動可能に配置されている。
- [0013] 係合溝と嵌挿溝中に第1の部材が相対的に移動することにより第1の部材は緩衝部材と当接して第1の部材のケース体に対する相対的移動を緩衝しながら良好に行うことができる。
- [0014] 請求項5記載の緩衝装置はスライダに固定されたロータリダンパと、ロータリダンパの回転軸に固定されたピニオンギヤと、ケース体に固定されたラックとを具備しており、ピニオンギヤとラックとがかみ合うようにしたものである。
- [0015] 上記構成によりロータリダンパの制動作用及びピニオンギヤとラックによるかみ合い抵抗力とに基づく緩衝作用が、緩衝部材のケース体又はケース体に固定された部材を直接又は間接的に押圧することにより生ずる緩衝作用を補助することができる。
- [0016] また、第1部材と緩衝部材との相対移動速度が遅く、第1部材及びケース体のいずれか一方の移動による当接力が弾性手段の弾性力以下である場合はスライダは弾性手段により付勢される。その際ロータリダンパは弾性手段の付勢力に制動を掛けることにより緩衝作用を高めることができる。
- [0017] 請求項6記載の緩衝装置はスライダに固定されたラックとケース体に固定されたロータリダンパと、ロータリダンパの回転軸に固定されたピニオンギヤとを具備し前記ピニオンギヤと前記ラックとがかみ合うようにしたものである。
- [0018] この構成は請求項5記載の緩衝装置をピニオンギヤを含むロータリダンパとラックの

配置を逆にしたもので請求項5と同じような効果が得られる。

図面の簡単な説明

- [0019] [図1]本発明の緩衝装置の第1の実施の形態を示す分解斜視図である。
- [0020] [図2]図1に示す緩衝装置を示す平面図である。
- [0021] [図3]図1に示す緩衝装置を示す側面図である。
- [0022] [図4]図1に示す緩衝装置の緩衝部材に当接する前の待機姿勢の状態を示す説明図である。
- [0023] [図5]図1に示す緩衝装置の緩衝部材で保持した保持姿勢の状態を示す説明図である。
- [0024] [図6]図1に示す緩衝装置の緩衝部材で引き込んだ保持姿勢の状態を示す説明図である。
- [0025] [図7]図1に示す緩衝装置の当接力が小さい場合の状態を示す説明図である。
- [0026] [図8]図1に示す緩衝装置の第2の部材の当接力が大きい場合の状態を示す説明図である。
- [0027] [図9]本発明の緩衝装置の第2の実施の形態の一部を示す分解斜視図である。
- [0028] [図10]図9に示す緩衝装置において、ケース体内に位置調整可能な固定部材を緩衝部材から離間距離を大きくした状態で固定して示す平面図である。
- [0029] [図11]図9に示す緩衝装置においてケース体内に位置調整可能な固定部材を緩衝部材からの離間距離を小さくした状態で固定した平面図である。
- [0030] [図12]本発明の緩衝装置の第3の実施の形態の一部を示す分解斜視図である。
- [0031] [図13]本発明の緩衝装置の第4の実施の形態である。
- [0032] [図14]本発明の緩衝装置の第5の実施の形態の一部を示す平面図である。
- [0033] [図15]本発明の緩衝装置を引き戸に適用した実施例の斜視図である。
- [0034] [図16]本発明の緩衝装置を引き出しに適用した実施例の斜視図である。
- [0035] [図17]本発明の緩衝装置を開き戸に適用した実施例の平面図である。
- [0036] [図18]図17に示す実施例の斜視図である。
- [0037] [図19]本発明の緩衝装置を開き戸に適用した実施例の斜視図である。
- [0038] [図20]本発明の緩衝装置を引き戸に適用した実施例の斜視図である。

- [0039] [図21]本発明の緩衝装置を引き戸に適用した別の実施例の斜視図である。
- [0040] [図22]本発明の緩衝装置を引き戸に適用したさらに別の実施例の斜視図である。
- [0041] [図23]本発明の緩衝装置の実施例の第1部材を待期する状態で示す平面略図である。
- [0042] [図24]図23に示す緩衝装置の、第1部材を保持した状態で示す平面図である。
- [0043] [図25]本発明の緩衝装置の別の実施例の第1部材を待機する状態で示す平面図である。
- [0044] [図26]図25に示す実施例の、第1部材を保持した状態で示す平面図である。

発明を実施するための最良の形態

- [0045] 図において機能的に同一類似の作用する部分に同一参照番号が付けてある。また図1〜14及び図23〜26において上蓋は取り外して示されていない。
- [0046] 本発明の緩衝装置の第1の実施の形態の構成を図1ないし図8を参照して説明する。
- [0047] 図1ないし図8において、1は開閉体装置としての引戸装置で、この引戸装置1は、図示しない矩形状の開口部の上側および下側の開口縁に断面略コ字状の細長い図示しない一对のガイドレールが、取り付けられている。さらに、これら一对のガイドレールは、これらガイドレールの長手方向に沿った横断面凹溝状の摺動凹部が設けられており、互いの摺動凹部を平行に対向させた状態で、開口部の開口縁に取り付けられている。
- [0048] そして、これら一对のガイドレールには、扉体としての矩形平板状の引戸2が摺動可能に取り付けられており、これら一对のガイドレールが取り付けられた開口部を開閉可能にする。すなわち、この引戸2の上端縁は、開口部の上側の開口縁に取り付けられたガイドレールの摺動凹部に摺動可能に嵌合されている。さらに、この引戸2の下端縁は、開口部の下側の開口縁に取り付けられたガイドレールの摺動凹部に摺動可能に嵌合されている。
- [0049] さらに、この引戸2の高さ方向における一端面である上端面には、この引戸の上側に向けて突出した第1の部材としての細長円柱状の係合ピン3が取り付けられている。この係合ピン3は、軸方向を引戸2の高さ方向に突出させて取り付けられた係合体

であり、この引戸の上端面に対して垂直に突出している。さらに、この係合ピン3は、引戸2の上端面において長手方向の一端部であって、かつこの引戸2の上端面の幅方向における中央部に設けられている。また、この係合ピン3は、引戸2の上端面に取り付けられた取付部材として略矩形平板状の取付プレート4の上端面に突設されている。

[0050] 一方、開口部の上側の開口縁に取り付けられたガイドレールの摺動凹部の長手方向における一端部には、細長略矩形平板状の引戸クローザ11が取り付けられている。この引戸クローザ11は、引戸の荒閉まりを防止する緩衝装置としての荒閉まり防止装置である。そして、この引戸クローザ11は、細長略矩形平板状のケース体12を備えている。このケース体12の上面側には、このケース体12の長手方向断面凹状の取付凹部13が設けられている。

[0051] さらに、この取付凹部13の底面を構成する底面部14には、ケース体12の長手方向に沿った細長溝状の係合溝15が設けられている。この係合溝15は、引戸2の係合ピン3が長手方向に沿って摺動可能に係合できるように、この係合ピン3の直径よりも若干大きな幅を有している。そして、この係合溝15は、底面部14の長手方向における中央部から、ケース体12の長手方向に前端側までに亘って設けられている。すなわち、この係合溝15は、ケース体12の前端側まで上下に貫通しており、このケース体12の前端面に連通している。よって、ケース体12の前端面から取付凹部13までの間の係合溝15は、このケース体12の底面部14に設けられたスロット状の溝として形成されている。さらに、この係合溝15の前端側の開口縁には、この係合溝15の前端側に向けてテーパ状に開いた案内面部16が設けられている。この案内面部16は、引戸2の移動による係合ピン3の係合溝15への係合を容易にする案内面として機能する。

[0052] また、ケース体12の取付凹部13の底面部14には、細長溝状の摺動溝17が設けられている。この摺動溝17は、取付凹部13の長手方向に移動溝部18を備えている。この移動溝部18は、係合溝15に平行に並設されている。また、この移動溝部18は、取付凹部13の長手方向における中央部からこの取付凹部13の前端部までに亘って設けられている。

- [0053] さらに、この移動溝部18の前端部には、取付凹部13の幅方向に向かう細長溝状の回動溝部19が連続して設けられている。この回動溝部19は、ケース体12の前端部において円弧状に湾曲した形を有している。また、この回動溝部19は、取付凹部13の幅方向における中央部から、この取付凹部13の幅方向における一側縁部までに亘って形成されている。さらに、この回動溝部19は、この回動溝部19の一端縁が移動溝部18の前端縁に連通している。
- [0054] また、ケース体12の取付凹部13の底面部14には、この底面部14から垂直に突出した円柱状のバネ固定部21が設けられている。このバネ固定部21は、取付凹部13の長手方向における端部すなわち後端部に位置する。すなわち、このバネ固定部21は、取付凹部13の後端部のコーナー部に設けられている。さらに、このバネ固定部21は、円柱状の本体部22を備えている。この本体部22の上端縁には、この本体部22よりも径大な円盤状の拡大部分23が同心状に形成されている。
- [0055] さらに、ケース体12の取付凹部13の底面部14における後端側の一側縁には、この底面部14よりも上側に向けて突出した突出部24が一体的に形成されている。この突出部24は、底面部14の後端縁および一側縁に連続しており、この底面部14の幅方向における略中央部に達している。また、この突出部24におけるケース体12の一侧に位置する幅方向における側面は、ケース体12の長手方向および上下方向のそれぞれに沿った平坦な平面となっている。そして、この突出部24の他側面には、ケース体12の長手方向に歯25を有するラック26が形成されている。
- [0056] また、このケース体12の取付凹部13の前端縁における一側部には、固定溝27が形成されている。この固定溝27は、取付凹部13よりもケース体12の前端側に設けられている。具体的に、この固定溝27は、取付凹部13の前端縁からケース体12の前端側に向けて延在した後、このケース体12の他側に向けて直角に折曲って延在し上面視L字状に形成されている。そして、この固定溝27には、細長矩形状の平板体の先端縁をL字状に折り曲げた形状のブレーキプレート28の先端縁が嵌合されて固定されている。
- [0057] このブレーキプレート28は、例えば金属などにて構成された摺接部材として働く。さらに、このブレーキプレート28は、先端縁をケース体12の固定溝27に固定した状態

で、このケース体12の長手方向に取付凹部13内に收容されている。また、このブレーキプレート28は、このブレーキプレート28の基端縁がケース体12の突出部24の前端側面に当接する長さを有している。しかし当接する長さより短くても差支えない。さらに、このブレーキプレート28は、ケース体12の取付凹部13内の幅方向における一側面から離間された状態で、この取付凹部13内に收容されている。

[0058] そして、ケース体12の取付凹部13には、この取付凹部13の長手方向に摺動可能なスライダ31が取り付けられている。このスライダ31は、ケース体12に対して相対的に移動可能に取り付けられている。さらに、このスライダ31は、取付凹部13の幅に略等しい幅を有する略矩形平板状に形成されている。そして、このスライダ31の前端部には、このスライダ31の長手方向に延びる嵌挿溝32が形成されている。この嵌挿溝32は、引戸2の上端面に取り付けられた係合ピン3が摺動可能に嵌挿される溝であり、この係合ピン3の径よりも若干大きな幅を有している。また、この嵌挿溝32は、スライダ31の一端側に向けて開口しており、このスライダ31の厚さ方向すなわち上下方向に貫通した状態で設けられている。さらに、この嵌挿溝32は、スライダ31をケース体12の取付凹部13に摺動可能に取り付けた状態で、このケース体12の係合溝15の長手方向に沿って係合溝と上下方向に連通している。

[0059] また、スライダ31の前端コーナー部には、このスライダ31の下面から垂直に突出した円柱状のバネ固定部33が設けられている。さらに、このバネ固定部33は、円柱状の本体部分34を備えている。この本体部34の下端縁には、この本体部34よりも径大な円盤状部35が形成されている。

[0060] ここで、このバネ固定部33の本体部34には、鋼線を螺旋状に巻回させて形成された弾性手段としてのバネ部材であるコイルスプリング36の長手方向における一端部が固定されている。このコイルスプリング36は、このコイルスプリング36の長手方向に弾性力を有している。さらに、このコイルスプリング36の長手方向における他端部は、ケース体12のバネ固定部21の本体部22に固定されている。したがって、このコイルスプリング36は、後述するフック体61の引き込み姿勢への姿勢変化によってスライダ31とケース体12との相対的な移動方向に向けて、付勢する。

[0061] さらに、スライダ31の下面における一側縁には、このスライダ31の長手方向に延在

する当接部37が形成されている。この当接部37の高さ方向面すなわち幅の面は、スライダ31をケース体12の取付凹部13に取り付けた状態で、この取付凹部13に取り付けられたブレーキプレート28の一側面に摺接される平坦な当接面38が形成されている。この当接面38は、スライダ31の長手方向および上下方向に延在している。さらに、この当接面38には、例えば摩擦材などにて構成された細長平板状のブレーキパッド39が取り付けられている。このブレーキパッド39は、当接面38の長手方向および幅方向において、この当接面38を覆っている。

[0062] また、スライダ31の下面には、このスライダ31の当接部37の当接面38に対向して間隙をおいて係止部41が設けられている。この係止部41は、この当接面38の後端部に対向して位置している。この係止部41に隣接してスライダ31の幅方向に延在した係止溝42が形成されている。さらに、スライダ31の係止溝42より前端側に隣接して、係止溝42の後端側に位置する段状の係止部41の先端より先端面が後退して位置している係止段部43が形成されている。

[0063] そして、これら係止溝42および係止段部43には、例えば金属などにて構成された押付部材44が取り付けられている。この押付部材44は、細長矩形平板体をL字状に折り曲げさせて構成されており、一方の脚部45および他方の脚部46を有している。さらに、この押付部材44は、この押付部材44の一方の脚部45の内側面が係止段部43に当接するように、またこの押付部材44の他方の脚部46が係止溝42に摺動可能に嵌入されて係止されている。すなわち、この押付部材44の他方の脚部46は、スライダ31の係止溝42の長手方向に沿って摺動可能に嵌入されている。

[0064] また、この押付部材44の一方の脚部45の外側面には、例えば摩擦材などにて構成された平板状のブレーキパッド47が取り付けられている。このブレーキパッド47は、押付部材44の脚部45の外側面を覆っている。このブレーキパッド47と、スライダ31の当接面38に取り付けられたブレーキパッド39とによって、ブレーキプレート28を挟み込んで摺接する構成となる。

[0065] さらに、スライダ31の幅方向における一側部と後端部コーナ部には、このコーナ部をスライダ31の長手方向および幅方向に切り欠いた切り欠き部48が設けられている。この切り欠き部48には、下面にピニオンギア51が水平方向に向けて回転可能に取

り付けられたロータリダンパ50のダンパプレート52が取り付けられている。このダンパプレート52は、スライダ31をケース体12の取付凹部13に取り付けた状態で、ピニオンギア51の外周面に周方向に亘って設けられた歯53がケース体12のラック26の歯25に回転可能に係合するように形成されている。ロータリダンパ50はピニオンギア51の回転に抗してスライダ31の移動に対して緩衝作用する。

[0066] また、このスライダ31の前端側には、このスライダ31の上下方向に貫通した軸受孔54が穿設されている。この軸受孔54は、係止溝42よりも前端側に位置するとともに、嵌挿溝32とスライダの長手方向側縁との間に設けられている。さらに、この軸受孔54は、嵌挿溝32よりも後端側に設けられている。そして、この軸受孔54には、緩衝部材として働くフック体61が回転可能に取り付けられている。このフック体61は、引戸2の移動による係合ピン3の当接によって、ケース体12を押圧するとともに、このケース体12の押圧した状態を保持しつつスライダ31とともにケース体12内を摺動して、これらスライダ31とケース体12との相対的な移動を緩衝させる。具体的に、このフック体61は、引戸2の移動による係合ピン3への当接によって、この当接を待機する待機位置姿勢から回転して係合ピン3を保持する保持姿勢である引き込み姿勢に姿勢変化する。さらに、このフック体61は、平板状の本体部62を備えている。この本体部62の上面には、スライダ31の軸受孔54に回転可能に軸支される円柱状の短軸63が設けられている。この短軸63は、本体部62の後端側の一侧部のコーナ部に位置している。

[0067] さらに、この本体部62の裏面には、ケース体12の摺動溝部17の移動溝部18および回転溝部19のそれぞれに摺動可能に係合される係合凸部64が設けられている。この係合凸部64は、摺動溝17の移動溝部18に摺動可能に嵌合される長手方向寸法を有しているとともに、この摺動溝部17の回転溝部19に回転可能に嵌合される幅方向寸法を有している。したがって、この係合凸部64の両側縁それぞれは、摺動溝部17の回転溝部19に沿った円弧状に形成されている。

[0068] また、フック体61の本体部62の一侧部には、このフック体61の短軸63の縁部から係合凸部64の縁部へと幅方向において傾斜した傾斜面部65が設けられている。この傾斜面部65の反対側である本体部62の他側部の後端側には、この傾斜面部65と平行に傾斜した傾斜面部66が形成されている。この傾斜面部66の前端側には、

本体部62の他側縁から一方の側縁に向けて凹状に形成された保持凹部67が形成されている。この保持凹部67は、この本体部62の幅方向の中央部から他側縁に向けて開口している。また、この保持凹部67は、本体部62の上下方向に貫通している。

- [0069] さらに、本体部62の保持凹部67よりも前端側の側縁には、凹状の操作凹部68が形成されている。この操作凹部68と保持凹部67との間には、突出面部69が形成されている。さらに、本体部62の後端部のコーナ部には、この本体部62の後端側に向けて段状に形成された係合段部71が形成されている。この係合段部71は、フック体61の短軸63をスライダ31の軸受孔54に回動可能に嵌合させた状態で、押付部材44の一方の脚部45の内側面に嵌合して押圧する。すなわち、この係合段部71は、この係合段部71による押付部材44の押圧によって、この押付部材44の一方の脚部45の外側面に取り付けられたブレーキパッド47をブレーキプレート28の側面に当接させる。
- [0070] 次に、上記第1の実施の形態の引戸クローザの動作について説明する。
- [0071] まず、引戸2を閉める動作をして、図2ないし図4に示すように、この引戸2の上端面に取り付けられた係合ピン3を引戸クローザ11側に向けて移動させる。
- [0072] このとき、この引戸2上の係合ピン3が、引戸クローザ11のケース体12の係合溝15およびスライダ31の嵌挿溝32のそれぞれに嵌入されつつ、これら係合溝15および嵌挿溝32内を摺動して、フック体61の保持凹部67に当接して嵌入される。
- [0073] そして、この係合ピン3によるフック体61の保持凹部67への当接によって、このフック体61が後端側に押圧される。この結果、このフック体61の前端側が左回りに回動して、このフック体61の保持凹部67に係合ピン3が嵌入保持される。
- [0074] このとき、このフック体61は、このフック体61の係合凸部64がケース体12の摺動溝17の回動溝部19に案内されながら、スライダ31の軸受孔54に嵌合された短軸63を回転中心として回転した後、このフック体61の係合凸部64がケース体12の摺動溝17の移動溝部18に移動する。
- [0075] この結果、係合凸部64と回動溝部19との係合が解除されて、図5に示すように、このフック体61、係合ピン3およびスライダ31のそれぞれが引張りバネとして作用する

コイルスプリング36の弾性力にてケース体12の後端部に移動する。

- [0076] このとき、スライダ31に取り付けられたロータリダンパ50のピニオンギア51の歯53がケース体12のラック26の歯25にかみ合う。よって、フック体61、係合ピン3およびスライダ31の移動に伴ってラック26に対してピニオンギア51が回転して、図6に示すように、スライダ31の後端側がケース体12の取付凹部13の後端側に当接するまで、このスライダ31とともにフック体61および係合ピン3のそれぞれが所定の位置まで移動する。
- [0077] ここで、引戸2の閉速度が比較的遅く、この引戸2の係合ピン3のフック体61の保持凹部67への当接力が、コイルスプリング36の弾性力よりも小さい場合や、ロータリダンパ50による緩衝作用がラック26に付与され、このロータリダンパ50のピニオンギア51に対する回転抵抗とラック26とピニオンギア51によるかみ合い抵抗とコイルスプリング36の弾性力との合力よりも小さい場合には、図7に示すように、フック体61の保持凹部67の内側面にて係合ピン3が押圧されて、この係合ピン3が所定の位置まで確実に移動する。
- [0078] これに対し、引戸2の閉速度が比較的速く、この引戸2の係合ピン3のフック体61の保持凹部67への当接力が、コイルスプリング36の弾性力よりも大きい場合や、ロータリダンパ50による緩衝作用が生じ、このロータリダンパ50のピニオンギア51による回転抵抗がフック26と及びピニオンギア51とによるかみ合い抵抗とコイルスプリング36の弾性力との合力よりも大きい場合には、図8に示すように、このフック体61の係合段部71にて押付部材44の一方の脚部45の内側面が押圧されて、この押付部材44のブレーキパッド47がブレーキプレート28の他側面を押さえ付けるとともに、このブレーキパッド28の一側面がスライダ31の当接面38に取り付けられたブレーキパッド39を押さえ付ける。
- [0079] したがって、これらフック体61、係合ピン3およびスライダ31の移動に伴って、押付部材44のブレーキパッド47およびスライダ31のブレーキパッド39のそれぞれがブレーキプレート28を挟みつつ摺接されて、この係合ピン3の後端側への移動が緩衝される。
- [0080] さらに、引戸2にて開口部を閉じた状態から、この引戸2を開放動作して、この引戸

2上の係合ピン3を引戸クローザ11の前端側に向けて移動させる。

- [0081] このとき、この係合ピン3の前端側への移動によって、フック体61を介してスライダ31がケース体12の前端側に移動することにより、コイルスプリング36が伸張されていく。
- [0082] 同時に、この係合ピン3の前端側への移動によって、この係合ピン3がフック体61の保持凹部67内の前端側を押圧して、このフック体61が右回りに回転する。
- [0083] この結果、このフック体61の右回り回転によって、このフック体61の係合段部71による押付部材44を介したブレーキプレート28の押し付けが解除される。よって、このブレーキプレート28への押付部材44の押付けによる緩衝作用が解除された状態で、引戸2を開放動作できるから、この引戸2の開放動作をスムーズにできる。
- [0084] この状態で、さらに引戸2を開放動作すると、この引戸2上の係合ピン3にてフック体61が押圧されて、このフック体61の係合凸部64がケース体12の摺動溝17の移動溝部18から回動溝部19へと案内される。
- [0085] この結果、このフック体61が右回りに回転して待機位置姿勢へと姿勢変化して、このフック体61の保持凹部67による係合ピン3の係合保持が解除されるとともに、このフック体61の係合凸部64がケース体12の摺動溝部17の回動溝部19に係合されることによって、コイルスプリング36が伸張された状態が保持される。
- [0086] 上述したように、上記第1の実施の形態によれば、引戸2の閉速度が比較的遅く、この引戸2の係合ピン3によるフック体61の保持凹部67への当接力が、コイルスプリング36の弾性力よりも小さい場合や、ロータリダンパ50による緩衝作用が付与され、このロータリダンパ50のピニオンギア51のラック26に対する回転抵抗力および摩擦力とコイルスプリング36の弾性力との合力よりも小さい場合には、このコイルスプリング36の弾性力によってフック体61の保持凹部67の内側面にて係合ピン3が押圧されるから、この係合ピン3を所定の位置まで確実に移動できる。よって、この引戸2の閉速度が遅く、この引戸2にて開口部が完全に閉ざされる前に、この引戸2が停止してしまうことを確実に防止できる。
- [0087] さらに、引戸2を開放動作する際に、係合ピン3がフック体61の保持凹部67内の前端側を押圧して、このフック体61が回転することにより、このフック体61による押付部

材44のブレーキプレート28への押し付けが解除されるので、引戸2をスムーズに開放動作できる。

- [0088] また、この引戸2の閉速度が比較的速く、この引戸2の係合ピン3によるフック体61の保持凹部67への当接力が、コイルスプリング36の弾性力よりも大きい場合や、ロータリダンパ50による緩衝作用が付与され、このロータリダンパ50のピニオンギア51のラック26に対する回転抵抗力および摩擦力とコイルスプリング36の弾性力との合力よりも大きい場合には、このフック体61が移動する際に、このフック体61の係合段部71が押付部材44を押圧して、この押付部材44のブレーキパッド47およびスライダ31のブレーキパッド39にてブレーキプレート28を挟みつつ摺接する。
- [0089] よって、押付部材44のブレーキパッド47およびスライダ31のブレーキパッド39のそれぞれの押圧によるブレーキプレート28の摩擦力が、コイルスプリング36の弾性力に抗して作用して、係合ピン3の後端側への移動を確実に緩衝する。この結果、この引戸2の閉速度が速い場合に、この引戸2が有する慣性によって、この引戸2が跳ね返って開口部が完全に閉ざされなくなることを確実に防止できる。
- [0090] したがって、引戸2の閉速度の相違による係合ピン3のフック体61の保持凹部67への当接する力に応じて、このフック体61による係合ピン3の押圧力が変化する。このため、この係合ピン3が取り付けられた引戸2の移動速度に応じた緩衝を確実に得ることができるから、引戸2をどのような閉速度で閉じて、この引戸2にて開口部を確実に閉じることができるから、この引戸2による荒閉まり確実に防止できる。
- [0091] さらに、係合ピン3によるフック体61の保持凹部67への当接によって、このフック体61が左回りに回転することにより、このフック体61が係合ピン3の当接を待機する待機位置姿勢から、この係合ピン3を引き込んで保持する引き込み姿勢へと姿勢変化する。この結果、フック体61の回転による待機位置姿勢から引き込み姿勢への姿勢変化によって、係合ピン3の出口がフック体61の保持凹部67の内側面にて完全に塞ぐことができる。したがって、このフック体61の保持凹部67への係合ピン3の当接を確実に保持できるとともに、このフック体61の逆方向の回転により、このフック体61を引き込み姿勢から待機位置姿勢に戻すことができる。
- [0092] また、このフック体61の保持凹部67に係合ピン3が嵌合した状態で、このフック体6

1が回転して引き込み姿勢へと姿勢変化した後に、このフック体61が移動する移動方向に沿って、このフック体61をコイルスプリング36の弾性力にて付勢する。この結果、係合ピン3のフック体61の保持凹部67への当接力が、コイルスプリング36の弾性力以下の場合や、ロータリダンパ50による緩衝作用が付与されロータリダンパ50の回転抵抗および摩擦力とコイルスプリング36の弾性力との合力以下の場合であれば、このコイルスプリング36の弾性力にてフック体61を自動的に移動できる。

[0093] さらに、このフック体61およびスライダ31のそれぞれをケース体12の取付凹部13内に摺動可能に収容させるとともに、このケース体12の取付凹部13内にブレーキプレート28が取り付けられているので、このケース体12をガイドレールの摺動凹部内に取り付けることにより、フック体61、スライダ31およびブレーキプレート28のそれぞれを既存の引戸や引戸装置などに取り付けることができる。したがって、これらフック体61、スライダ31およびブレーキプレート28を備えた引戸クローザ11の後付けが可能となるから、この引戸クローザ11の使い勝手を向上できる。

[0094] また、係合ピン3によるフック体61の保持凹部67への当接力が、コイルスプリング36の弾性力よりも大きい場合や、ロータリダンパ50による緩衝作用が付与されロータリダンパ50の回転抵抗および摩擦力とコイルスプリング36の弾性力との合力よりも大きい場合には、このフック体61の係合段部71が押付部材44を押圧して、この押付部材44のブレーキパッド47およびスライダ31のブレーキパッド39にてブレーキプレート28を挟みつつ摺接するブレーキ機構が働く。したがって、押付部材44のブレーキパッド47およびスライダ31のブレーキパッド39のそれぞれの押圧によるブレーキプレート28の摩擦力が作用するから、ロータリダンパ50のピニオンギア51がラック26に係合して回転することによる摩擦力および抵抗力を小さくできる。このため、これらロータリダンパ50およびラック26のそれぞれを小型化できる。

[0095] ここで、ロータリダンパ50は、引戸2の閉速度が遅く、この引戸2がコイルスプリング36によって引き込まれるときや、この引戸2の閉速度が速く、この引戸2への引戸クローザ11による緩衝作用によって、この引戸2の閉速度が結果的に遅くなって、この引戸2がコイルスプリング36によって引き込まれるときに、特に効果を発揮する。すなわち、このロータリダンパ50は、コイルスプリング36の付勢力に制動を掛けながら引戸2

を閉じるように働く。

- [0096] なお、上記第1の実施の形態では、押付部材44を介してブレーキプレート28にフック体61を摺接させたが、押付部材44を直接ケース体12や固定部材としてのガイドレールなどに摺接させてもよい。また、フック体61と押付部材44とを別体に形成したが、この押付部材44をフック体61の一部として一体的に形成し、このフック体61を直接、ブレーキプレート28やケース体12およびガイドレールに摺接させる構成とすることもできる。
- [0097] さらに、図9ないし図11に示す第2の実施の形態のように、ケース体12の取付凹部13内のブレーキプレート28をケース体12の幅方向において調整可能にする調整機構80をケース体12内に設けることもできる。そして、この調整機構80は、フック体61とブレーキプレート28あるいはケース体12との間の離間距離を調整することにより、このブレーキプレート28と押付部材44のブレーキパッド47と間の距離を調整する。
- [0098] 具体的に、この調整機構80は、ブレーキプレート28の上面および下面に突設された複数、例えば計4個の円柱状の突部81を備えている。この突部81は、ブレーキプレート28の上面および下面のそれぞれに設けられている。そして、このブレーキプレート28の下面に突設された側の突部81は、ケース体12の取付凹部13の底面部14に設けられた長孔状の長孔溝82に摺動可能に係合される。この長孔溝82は、ケース体12の長手方向に対して傾斜した方向に長手方向を有している。さらに、これら長孔溝82は、係合突部81の径寸法よりも若干大きな幅寸法を有している。
- [0099] また、ブレーキプレート28の長手方向における一端部である後端には、係合凹部83が設けられている。この係合凹部83は、ブレーキプレート28の一側面側に向けて開口した長溝状に形成されている。さらに、この係合凹部83の底面部の内周縁には、この係合凹部83の内周面よりも径の大きな抜止溝84が形成されている。そして、この係合凹部83には、外周面に雄ねじが形成された円柱状のねじ85が取り付けられている。このねじ85の軸方向における先端部には、ブレーキプレート28の係合凹部83に係合される係合突部86が設けられている。この係合突部86の先端縁は、ブレーキプレート28の係合凹部83の抜止溝84に係合されて、この係合凹部83に対してねじ85の先端部を回転可能に連結させる抜止部87が周方向に沿って設けられてい

る。

- [0100] さらに、このねじ85の軸方向における基端部には、第1の傘歯車91が回転可能にケース体12に取り付けられている。この第1の傘歯車91は、略円筒状に形成されており、内周面に雌ねじが形成されたねじ孔92が設けられている。このねじ孔92の基端側には、ねじ85の基端側が回転可能に螺合されている。さらに、この第1の傘歯車91の先端側の外周面には、この第1の傘歯車91の先端側に向かうテーパ状の傘歯面93が形成されている。
- [0101] そして、この第1の傘歯車91の傘歯面93には、ケース体12の取付凹部13内に収容された第2の傘歯車94の傘歯面95が回転可能に噛合されている。そして、この第2の傘歯車94の傘歯面95は、この第2の傘歯車94の軸方向において下端縁の上側に先端側に向けて縮径されて形成されている。また、この第2の傘歯車94の基端面には、十字状の操作溝96が形成されている。この操作溝96には、工具である図示しない十字ドライバの先端部が嵌合されて、この十字ドライバにて第2の傘歯車94を回転操作できるように構成されている。そして、この第2の傘歯車94は、ケース体12の取付凹部13の底面部14に設けられた円形状の挿通孔97から、この第2の傘歯車94の操作溝96をケース体12の下面に露出させた状態で、このケース体12の取付凹部13内に回転可能に保持されている。
- [0102] したがって、十字ドライバの先端部をケース体12の挿通孔97に挿通させて、第2の傘歯車94の操作溝96に嵌合させた状態で、この十字ドライバにて第2の傘歯車94を回転させることにより、この第2の傘歯車94の回転に伴って第1の傘歯車91が回転し、ねじ85が長手方向に移動する。このとき、このねじ体85の移動によって、ブレーキプレート28の係合突部81のそれぞれがケース体12の長孔溝82に案内されながら、このブレーキプレート28がケース体12の幅方向に向けて移動して、このブレーキプレート28と押付部材44のブレーキパッド47との間隙が調整される。
- [0103] この結果、このブレーキプレート28と押付部材44のブレーキパッド47との間隙を調整することにより、重量がある引戸2や軽量な引戸2であっても対応して調整できるとともに、引戸クローザ11をガイドレールの摺動凹部内に取り付けた状態のまま、ブレーキプレート28と押付部材44のブレーキパッド47との間隙を調整できるので、この

引戸クローザ11の使い勝手をより向上できる。

- [0104] さらに、図12に示す第3の実施の形態のように、ブレーキプレート28の位置をケース体12の取付凹部13の一侧から調整できるように調整機構80を構成することもできる。この場合、この調整機構80は、ケース体12の幅方向に長手方向を有する長孔溝82を備えている。さらに、このケース体12の取付凹部13の一側面には、この取付凹部13の上端縁から下方に向けて凹状に切り欠いた切欠凹部101が形成されている。この切欠凹部101には、ねじ85の抜止片87が回転可能に係合されている。さらに、ブレーキ用プレート28の幅方向における一側面には、めねじが形成されたねじ孔102が形成されている。このねじ孔102には、ねじ85の基端側が回転可能に螺合されている。
- [0105] したがって、ケース体12の側部から、このケース体12の切欠凹部101に嵌合されたねじ85を回転させることにより、ブレーキプレート28の突部81それぞれがケース体12の長孔溝82に案内されながら、このブレーキプレート28がケース体12の幅方向に向けて移動して、このブレーキプレート28と押付部材44のブレーキパッド47との間隙が調整される。この結果、このブレーキプレート28と押付部材44のブレーキパッド47との間隙を調整することにより、重量がある引戸2や軽量な引戸2であっても対応して調整できるから、引戸クローザ11の使い勝手をより向上できる。
- [0106] また、図13に示す第4の実施の形態のように、フック体61に係合ピン3の移動とともに摺動する構成にすることもできる。この場合、フック体61の保持凹部67は、ケース体12の長手方向に向けて開口しているとともに、スライダ31の嵌挿溝32に連通して開口している。また、このフック体61の保持凹部67の内側面の互いに対向する位置のそれぞれには、この保持凹部67にて係合ピン3に係脱可能に係止させる係止突部103が形成されている。さらに、この保持凹部67の係止突部103よりも開口側の内側面には、先端側に向けて開口した案内面部104が形成されている。
- [0107] ここで、フック体61は、例えば合成樹脂などにて成形されて弾性変形可能に構成されている。また、押付部材44のブレーキパッド47は、フック体61の係合段部71による押圧によって、ケース体12の取付凹部13の一侧の内側面に摺接される。
- [0108] この結果、ケース体12に対するスライダ31の摺動方向とは異なる方向の移動、す

なわちフック体61の回転が、スライダ31の移動とともに行われるので、このフック体61を再び緩衝効果を得ることができる位置に移動できる。この実施の形態はケース体とスライダとの間に配設されるコイルスプリング、ロータリダンパ、ピニオンギヤ及びラックを使用しないタイプのものである。

[0109] さらに、図14に示す第5の実施の形態のように、保持凹部67を設ける代わりにフック体61に磁石105を取り付けるとともに、係合ピン3を金属などの磁性体で構成しても、フック体61の磁石105で係合ピン3に係合保持でき、フック体61が係合ピン3の移動とともに回転し、かつ摺動する構成となるから、上記第4の実施の形態と同様の作用効果を奏することができる。この場合、フック体61および係合ピン3の少なくともいずれか一方を磁石で構成すればよい。またこの実施形態はコイルスプリング、ロータリダンパ、ピニオンギヤ及びラックを使用しないタイプのものである。

[0110] また、上記各実施の形態では、引戸2に使用する引戸クローザ11について説明したが、引戸2以外の引き出しや、開き戸、折り戸などの移動部材であっても対応させて用いることができる。さらに、引戸2を閉じる方向の移動を引戸クローザ11で緩衝させたが、この引戸2を開放する方向の移動を引戸クローザ11で緩衝させることもできる。

[0111] 図15は本発明の緩衝装置を適用した適用例を示す。図において一対のガイドレールのうち上側のガイドレール106を2段で構成し、その上段ガイドレール内にケース体12が取付けられ、引戸2が支持軸107を介して下段のガイドレール内を走行する4輪台車108に支持されている。この4輪台車の基台の引戸2の幅方向に突出した延長部109に係合ピン3が取付けられている。この場合引戸2は4輪台車108によってガイドレール106内を引戸2の閉じる方向に勢いよく走行しても、引戸2の係合ピン3がケース体12中に進入すると、その移動速度に応じて緩衝作用が生ずるので跳ね返りが生じない。

[0112] 図16は本発明の緩衝装置を引き出しに適用した実施例を示す。すなわちキャビネット111の側壁の内側にケース体12を埋込み、引き出し112の側壁に係合ピン3を取り付けて、引き出し112を閉めたときの跳ね返りを防止するように本発明の緩衝装置が適用されている。

- [0113] 図17は本発明の緩衝装置を開き戸に適用した場合の実施例を示す。この実施例では開き戸115はヒンジ116を介して開き戸取付フレーム117に取付けられている。係合ピン3はガイドレール106の中を走行する台車108の基台延長部109に取付けられている。台車108にはリンクアーム118の一端が取付られており、他端は開き戸取付フレーム117の上部に回転可能に取り付けられている。開き戸を閉じる際係合ピン3とケース体12との間で緩衝作用が生じ、開き戸を閉じる速度が減速され、開き戸の跳ね返りを防止できる。
- [0114] 図17には開き戸115を90度を開いた状態から開き戸を閉める途中位置及び完全に閉まった位置の状態変化が示されている。その際係合ピン3は開き戸115が閉まる途中でケース体12の係合溝15の中に進入し、閉まった位置に近づくに従って閉まり移動速度を減衰させる緩衝効果が生ずる。したがって開き戸115を強い力で閉める方向に操作しても跳ね返りなく閉めることができる。しかも従来のピストン式ドアクローザに比して安価に製造でき、乱暴な操作をしても故障し難い利点がある。図18は図17の開き戸を開放した状態で示してある。
- [0115] 図19は本発明の緩衝装置を開き戸に適用した別の実施例の斜視図を示す。この場合ケース体12は収納ケースの天板120に埋込まれている。また係合ピン3は、開き戸115の内側の上部コーナ部に固定されたアングルプレート121に取付けられている。この実施例の緩衝装置は図17、図18に示す緩衝装置よりも一層安価に製造できる。
- [0116] 図20は引戸2に本発明の緩衝装置が適用された実施例の斜視図である。この実施例では引戸2の上面から車軸123が付勢されて突出している。この車軸上に上側ガイドレール106の上段ガイドレールの開口縁に当接して案内される案内輪124が回転可能に取り付けられており、この案内輪124の上端部には係合ピン3が突出しており、この係合ピン3は上段ガイドレール内を移動できる。また引戸2には下側ガイドレール125上で引戸2を支持して走行する走行体126が取付けられている。この実施例において引戸2は走行体126を介して支えられて下側ガイドレール125上を走行し、かつ係合ピン3は上側ガイドレール106の上段ガイドレールの開口縁に当接して案内される案内輪によりスムーズに案内され、ケース体の係合溝の中に進入あるいは

は後退することができ、良好な緩衝効果が得られる。また走行体126に引戸2の上下調整機構が具備されている場合において、上下調整操作を施し、引戸2の上面と上側ガイドレールとの隙間が変動したとしても、車軸123が付勢され案内輪は常に上段ガイドレールの開口縁に当接しているので、係合ピンの上段ガイドレール内における突出量は常に一定となる。したがって引戸2の上下調整をしたとしても係合ピン3とフック体との当接量が上下に変動することがないため安定した緩衝効果を得ることができる。本実施例では上側ガイドレール106は上段ガイドレールと下段ガイドレールとで構成しているが、下段ガイドレールは引戸上面と上段ガイドレールの隙間を閉塞する意匠効果が強いので、下段ガイドレールがない場合であってもよい。

[0117] 図21は引戸2に本発明の緩衝装置を適用した別の実施例の斜視図を示す。この実施例ではケース体12が引戸2の上面と面一になるように引戸2に取付けられており、上側ガイドレール106に係合ピン3が取付けられている。

[0118] 以上の実施の形態では緩衝部材としてのフック体はケース体又はケース体に固定された部材を押圧して第1部材とケース体の相対移動を緩衝すると共に、スライダ又はケース体に設けられているロータリンダンパ、ピニオンギヤ及びラックとによる第1部材とケース体の相対移動を緩衝することにより緩衝効果を高めることができる。

[0119] また、本発明によりフック体がケース体の片側の内側壁またはその内側壁に隣接してケース体に固定された部材にフック体の回動によりフック体から押圧力を加える実施例の外にケース体の両側の内側壁に又は両内側壁に隣接してケース体に固定された部材にフック体の回動により、フック体からの押圧力が加わるようにして緩衝作用がダブルサイドと生ずるようにすることができる。

[0120] 図22は引戸2に本発明の緩衝装置を適用したさらに別の実施例を示し、この場合ケース体12は下側ガイドレール125の下側に埋設されており、引戸2は上側のガイドレール106内を台車108により吊り下げられて走行し、引戸2の下面から、下側ガイドレール125に係合する係合ピン3を突設させガイド機能と共に緩衝装置の係合ピン3の役割も果たしている。

[0121] 図23及び図24は本発明の緩衝装置の第6の実施の形態の平面図である。図23はフック体61が係合ピン3を待機する待機姿勢位置にある状態で示されている。この

実施の形態は図1乃至図8に示す第1の実施の形態とは次のような点で相違している。まずラック26がケース体12の下方に図示する側に底部から突出して形成されており、引張りコイルスプリング36の右端部のくびれ部分がケース体12の底部からラック26より上方に突出した挾持部130に挾持により固定され、引張りコイルスプリング36の左端部のくびれ部分がスライダ31の底部から突出して形成された挾持部131により挾持されている点が異なっている。

[0122] さらにフック体61が、操作凹部68を有しておらず、係合段部71の代りにカム状隆起部72を有している点が異なっている。なお図示していない上蓋を取付けるためにはケース体底部から突出して形成されたピン突起が132及び133で示されている。図23において緩衝装置は例えば引戸を閉める際、第1部材としての係合ピン3が左端から係合溝15に進入し、フック体61の保持凹部67の右側縁に当接し、次いで押圧し、フック体61を左回りに旋回させ、フック体61のカム状隆起部72が押付部材44の脚部46に設けられたブレーキパッド47を、ブレーキプレート28に向かって押圧する。それと共に係合ピン3を保持凹部67内に確実に保持され、フック体61の係合凸部64が摺動溝17の回動溝部19から移動溝18に移動する。

[0123] この結果、係合凸部64と、回動溝部19との係合が解除され、スライダ31の挾持部131とケース体12の挾持部132との間に装着された引張りばねとして作用するコイルスプリング36の弾性力によりスライダ31が右側に向かって移動する。その際フック体61のカム状隆起部72が押付部材44の脚部45上のブレーキパッド47をブレーキプレート28に押圧する。その際スライダ12のスライダ壁に取付けられたブレーキパッド39と押付部材44の脚部に取付けられたブレーキパッド47とによりブレーキプレートがサンドウィッチ状に挟まれてスライダ31の移動に対して摩擦による制動力が加わりスライダ33の移動が緩衝されている。

[0124] そのほかスライダ33にはロータリングダンパ50が固定されておりこのロータリダンパによる緩衝作用と、ロータリングダンパ50の回転軸に取付けられたピニオンギヤ51の歯53と、ケース体底部内面に形成されたラック26の歯25とかみ合い抵抗力とによりスライダ33の移動が緩衝される。図24はスライダ33が終位置まで移動した状態での平面図を示している。この図からフック体61の係合凸部64は摺動溝17の移動溝部

にあり、フック体のカム状隆起部72による押圧部材44のブレーキプレート28に対する押圧状態が明らかである。

- [0125] 図24に示す状態から第1部材の係合ピン3が保持凹部67の左側縁に当接して押圧すれば、フック体61は右回りに旋回力が加わりフック体61のカム状隆起部72の押付部材44の脚部46への押圧作用は減少し、ブレーキプレート28に対する制動力も減衰し、左方向へのスライダの移動に対してコイルスプリング36の引張り力に打ち勝って左方向に移動し、スライダ31を摺動溝の移動溝部を左方向に摺動する際、係合凸部64が移動溝の左端部のところでフック体61は右方向に旋回し回動溝18に嵌入する。
- [0126] 以上ロータリダンパ50およびピニオンギヤ51をスライダ31に設け、ラック26をケース体12に設けたが、ラック26をスライダに設けロータリダンパ50およびピニオンギヤ51をケース体に設けることもできる。
- [0127] 図25及び図26は本発明の緩衝装置の第7の実施の形態の平面図である。この実施の形態は図1乃至図8に示す第1の実施の形態と弾性手段の構成が異なる。すなわち、本実施の形態の弾性手段は圧縮することばねエネルギーを蓄える圧縮コイルスプリング36を使用しており、この圧縮コイルスプリング36は長手方向の一方の端部をケース体12の前端の内側面に着座させ、他方の端部をスライダ31の下面から突出する突出部の内側面に着座させている。したがって、この圧縮コイルスプリングは第1の実施の形態と同様にスライダとケース体との相対的な移動方向に向けて付勢する。

請求の範囲

- [1] 第1の部材と、
第1の部材に対して相対的に移動可能なケース体と、ケース体内に、ケース体の長手方向に摺動可能かつ回動可能に設けられた緩衝部材とを具備し
第1の部材と緩衝部材との相対移動による当接によって、緩衝部材はケース体又はケース体に固定された部材を直接又は間接的に押圧すると共に、この押圧状態を保持しつつ第1の部材又はケース体の移動と共に移動して第1の部材とケース体との相対的移動を緩衝することを特徴とする緩衝装置。
- [2] 緩衝部材は、第1の部材及びケース体のいずれか一方の移動による第1の部材と緩衝部材との当接を待機する待機姿勢から、第1の部材を保持する保持姿勢に姿勢変化することを特徴とする請求項1記載の緩衝装置。
- [3] ケース体内にケース体の長手方向に摺動可能なスライダが設けられており、前記スライダに緩衝部材が回動可能に取付けられており、前記スライダと前記ケース体との間にスライダを移動させるための弾性手段を具備することを特徴とする請求項1又は2記載の緩衝装置。
- [4] ケース体は、前記第1の部材が相対的に進退移動可能な、ケース体の長手方向に延在する係合溝を具備し、
ケース体内をケース体の長手方向に摺動可能なスライダは第1の部材が相対的に進退可能な嵌挿溝を具備し、係合溝と嵌挿溝は上下方向に一部重なり、かつ貫通して位置しており、緩衝部材が嵌挿溝上に回動可能に配置されていることを特徴とする請求項3記載の緩衝装置。
- [5] スライダに固定されたロータリダンパと、ロータリダンパの回転軸に固定されたピニオンギヤと、
ケース体に固定されたラックとを具備し
前記ピニオンギヤと前記ラックとがかみ合っていることを特徴とする請求項3又は4記載の緩衝装置。
- [6] スライダに固定されたラックと
ケース体に固定されたロータリダンパと

ロータリダンパの回転軸に固定されたピニオンギヤと
とを具備し、
前記ピニオンギヤと前記ラックとがかみ合っていることを特徴とする請求項3又は4
記載の緩衝装置。

補正書の請求の範囲

[2005年5月11日 (11.05.O5) 国際事務局受理：出願当初の請求の範囲 1-5 は補正された；新しい請求の範囲 6-10 が加えられた。]

1. 第1の部材と、

第1の部材に対して相対的に移動可能なケース体と、ケース体内に、ケース体の長手方向に摺動可能に設けられたスライダと、該スライダに回動可能に取り付けられた緩衝部材とを具備し

緩衝部材は、第1の部材の当接によって回転され、ケース体又はケース体に固定された部材を直接又は間接的に押圧する係合段部又はカム隆起部を有し、この係合段部又はカム隆起部による押圧状態を保持しつつ、第1の部材又はケース体の移動と共に移動して第1の部材とケース体との相対的移動を緩衝することを特徴とする緩衝装置。

2. 係合段部又はカム隆起部は、押付部材を介して間接的にケース体又はケース体に固定された部材を押圧することを特徴とする請求項1記載の緩衝装置。

3. 緩衝部材は、ケース体に固定されたブレーキプレートを押圧することを特徴とする請求項1又は2記載の緩衝装置。

4. ブレーキプレートは、ケース体の幅方向において位置調整可能であることを特徴とする請求項3記載の緩衝装置。

5. スライダには、ブレーキプレートの一側面に摺接される平坦な当接面が形成されていることを特徴とする請求項3又は4記載の緩衝装置。

6. スライダに固定されたロータリダンパと、ロータリダンパの回転軸に固定されたピニオンギヤと、

ケース体に固定されたラックとを具備し

前記ピニオンギヤと前記ラックとがかみ合っていることを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1項記載の緩衝装置。

7. スライダに固定されたラックと

補正された用紙 (条約第19条)

ケース体に固定されたロータリダンパと
ロータリダンパの回転軸に固定されたピニオンギヤと
を具備し、

前記ピニオンギヤと前記ラックとがかみ合っていることを特徴とする請求項
1 乃至 5 のいずれか 1 項記載の緩衝装置。

8. スライダとケース体との間にスライダを移動させるための弾性手段を具
備することを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項記載の緩衝装置。

9. 緩衝部材は第 1 部材を保持する保持凹部を有し、該保持凹部により第 1
部材又はケース体の移動と共に移動することを特徴とする請求項 1 乃至 8 のい
ずれか 1 項記載の緩衝装置。

10. 緩衝部材は磁石を具備し、第 1 部材を磁性体で形成し、前記磁石は第
1 部材を吸着保持可能としたことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項
記載の緩衝装置。

条約第 19 条（1）に基づく説明書

請求の範囲第 1 項は、

ケース体の長手方向に摺動可能にスライダが設けられており、このスライダに緩衝部材が回動可能に取付けられていること、

緩衝部材は第 1 部材の当接によって回転され、ケース体又はケース体に固定された部材を直接又は間接的に押圧する係合段部又はカム隆起部を有していること、

この係合段部又はカム隆起部による、ケース体又はケース体に固定された部材に対する押圧状態を保持しつつ、第 1 部材又はケース体の移動と共に移動するようにしたことを明確にした。

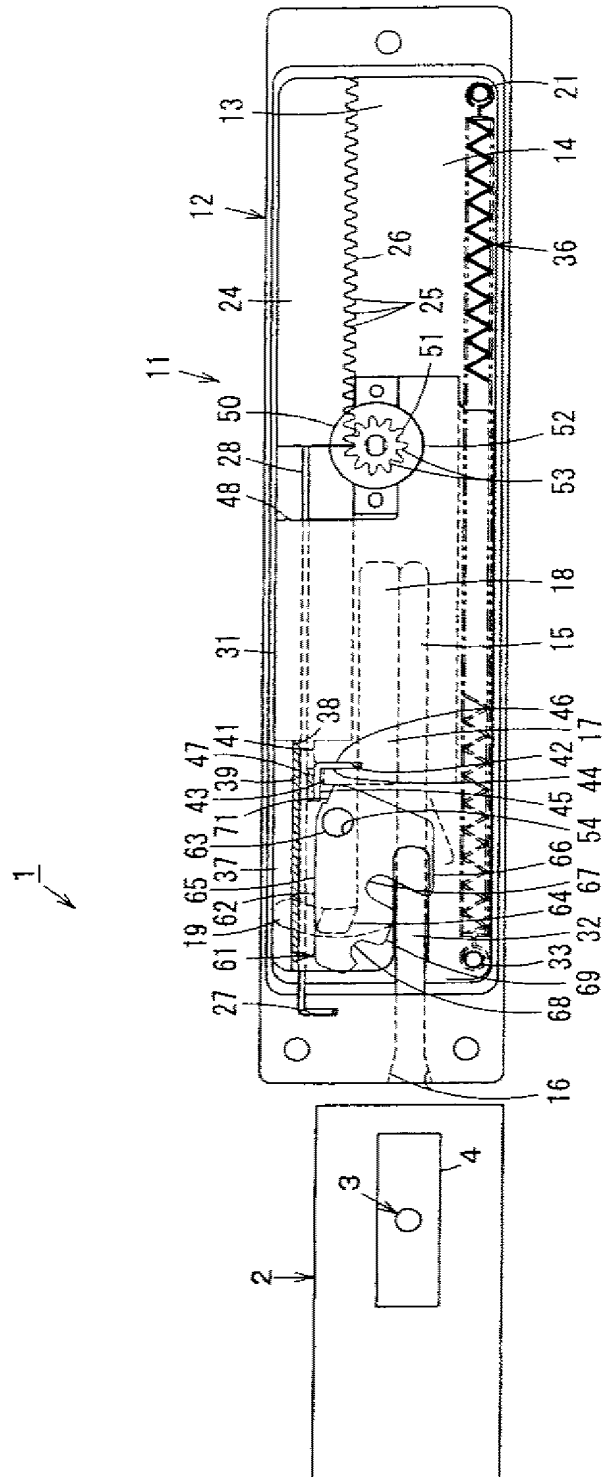
それにより、ケース体又はケース体に固定された部材に、緩衝部材の係合段部又はカム隆起部により直接又は間接押圧力が加わり、摺動摩擦が生じ、制動作用が生じ、第 1 部材とケース体との相対移動を緩衝することができる。

国際調査報告の引用文献特開平 11-264270 号公報図 8-10 において、係止体 19 は本体 8 の長手方向に移動可能に収納されているホルダ 28 に回動可能に取付けられており、この係止体 19 は、被係合手段 9 のフック体 59 のフック部 61 の当接によって回転されるが、本体 8 又は本体に固定された部材を直接又は間接的に押圧する段部又はカム隆起部を有していない。したがって、係止体 19 と本体 8 との間に直接又は間接的な摺動摩擦による制動力は加わっていない。

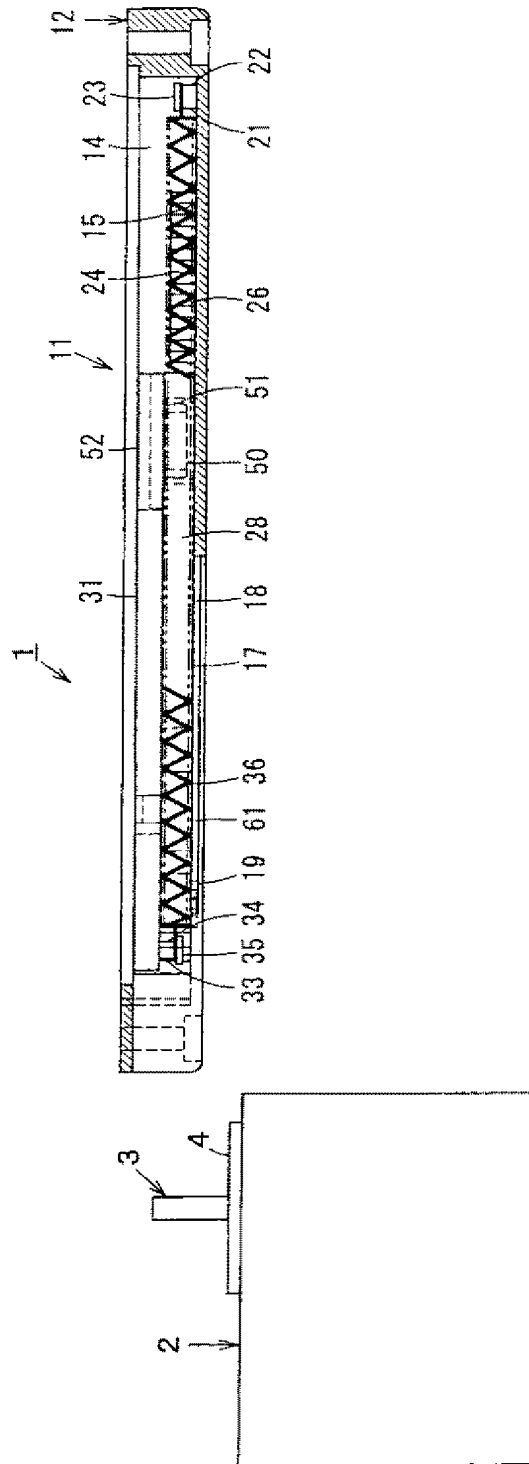
また、図 12 は、ホルダ 28 にラック体 70 が連結されており、ホルダ 28 が後退する際、ラック体 70 の下面に常時接触しているカム 75 の時計方向の回転によりラック部 70a がピニオン 71 と噛合させて、制動しているものであり、本件出願の請求の範囲第 1 項のスライダに回動可能に取付けられた緩衝部材が、その第 1 部材の当接によって回転され、ケース体又はケース体に固定された部材を直接又は間接的に押圧し

て制動力を生じさせる構成とは全く異なるものである。

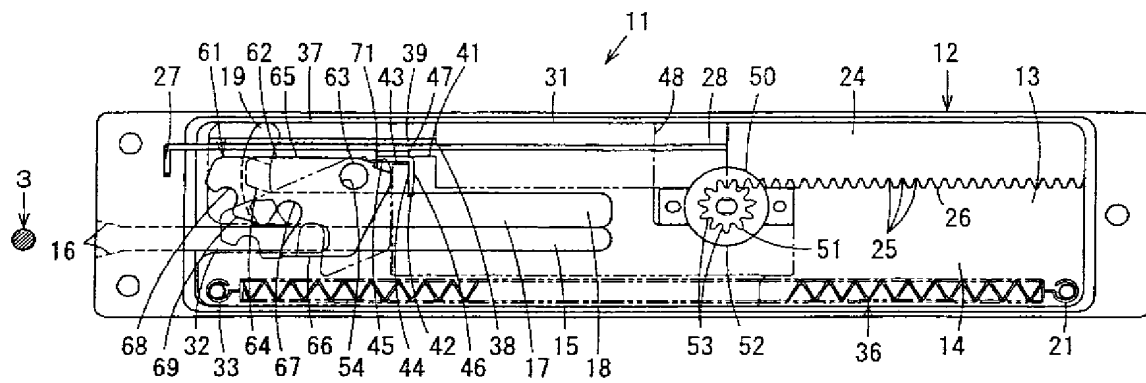
[図2]



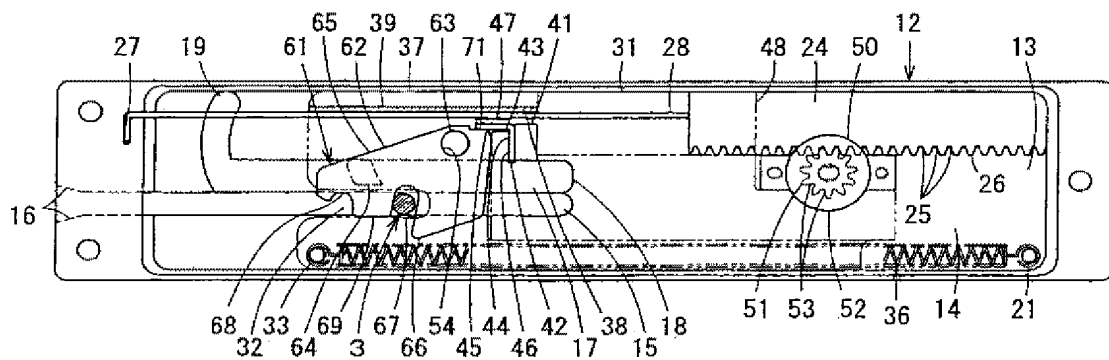
[図3]



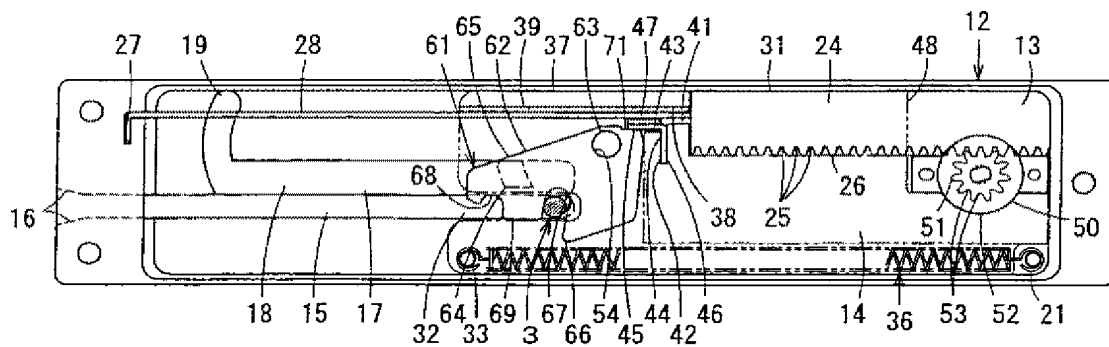
[図4]



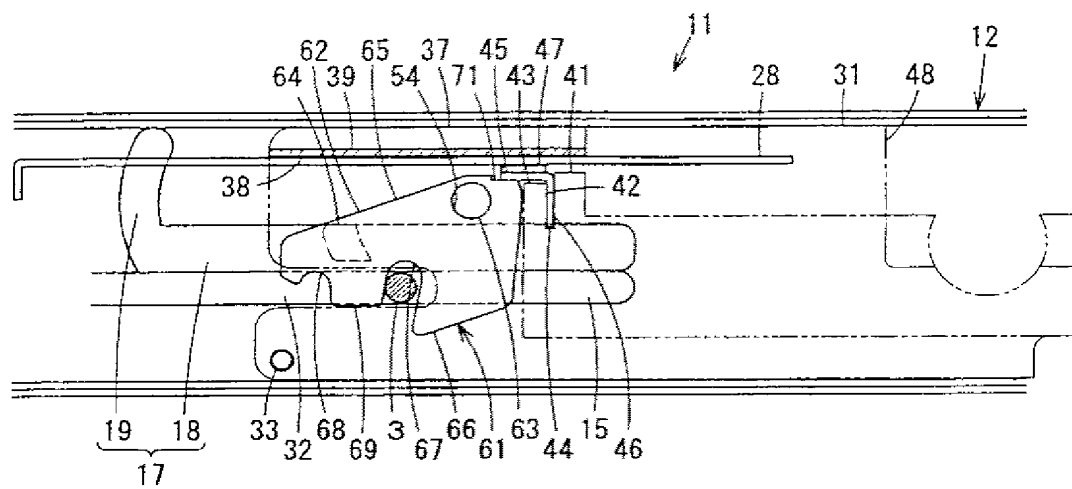
[図5]



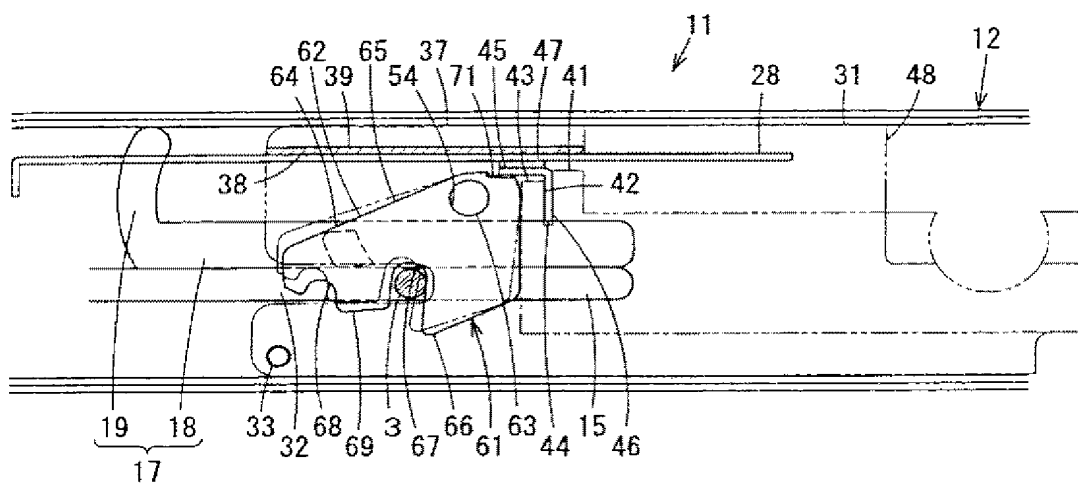
[図6]



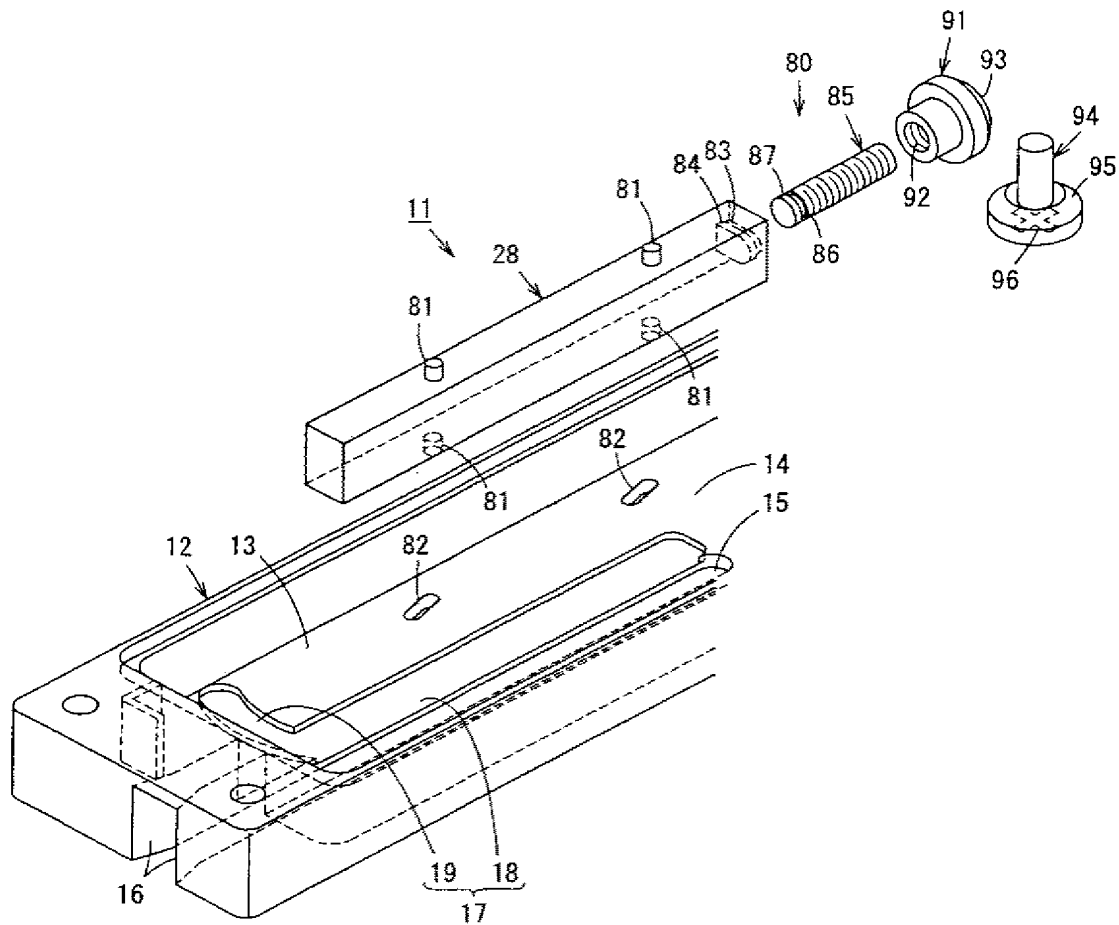
[図7]



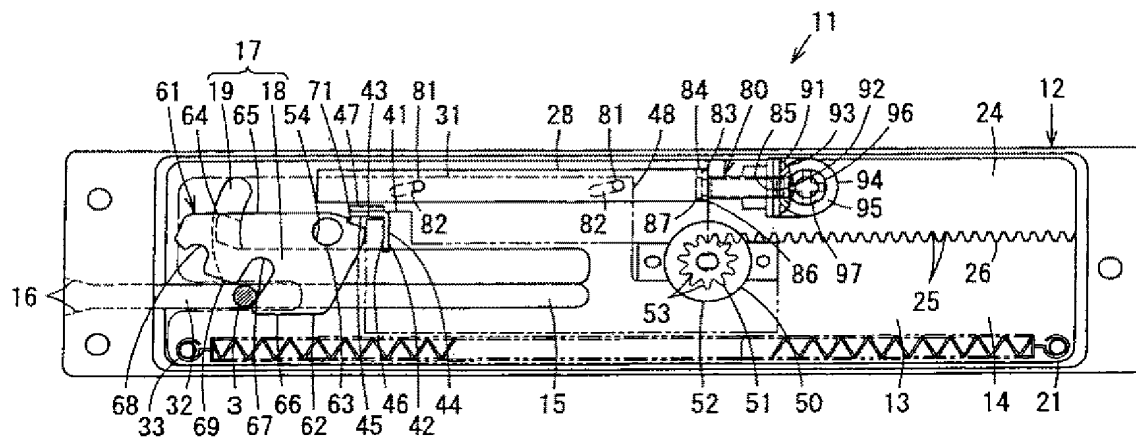
[図8]



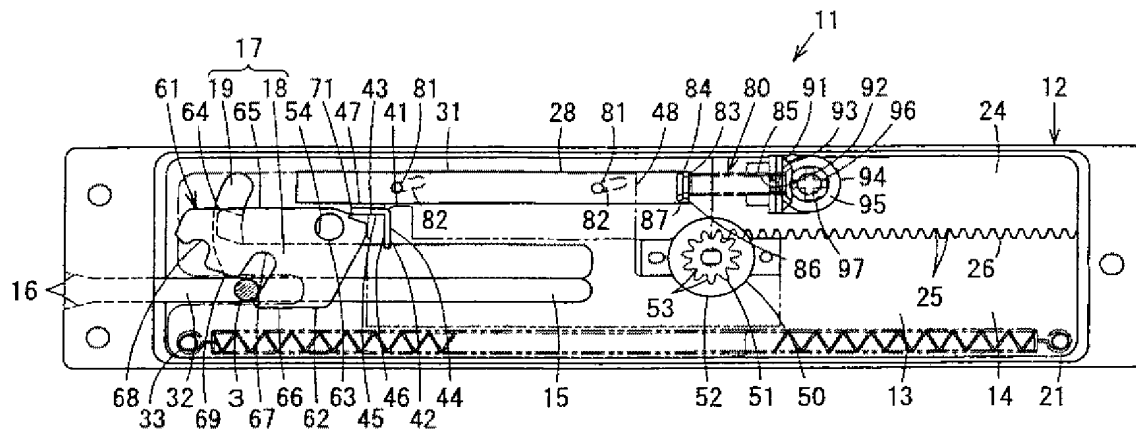
[図9]



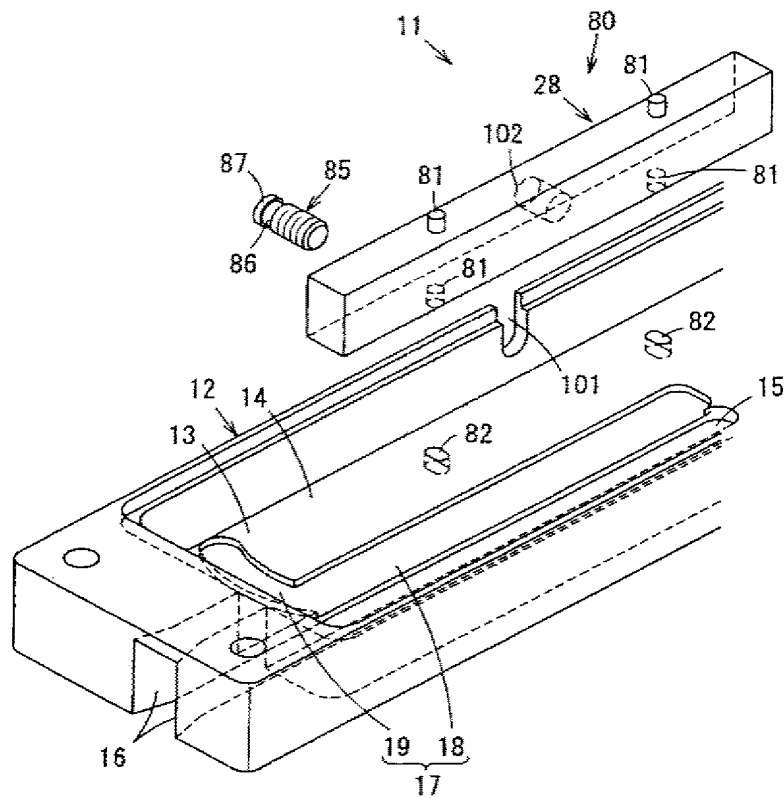
[図10]



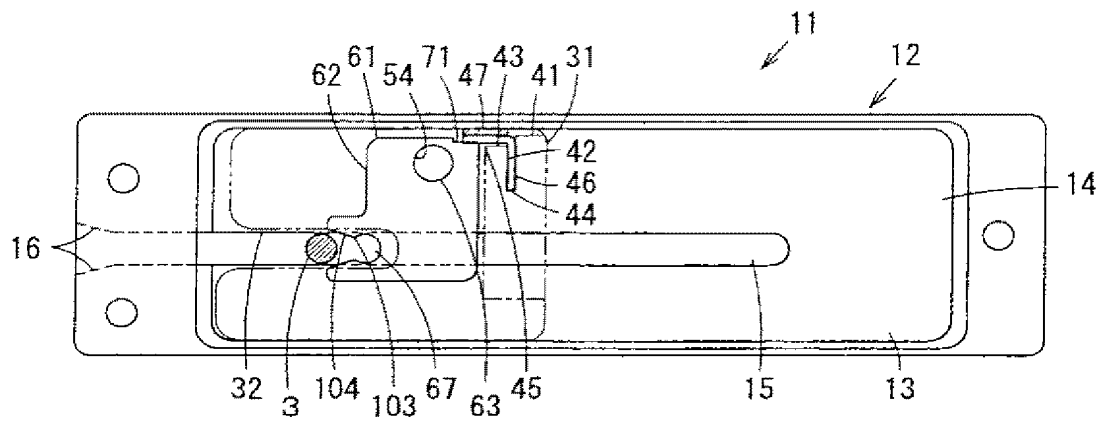
[図11]



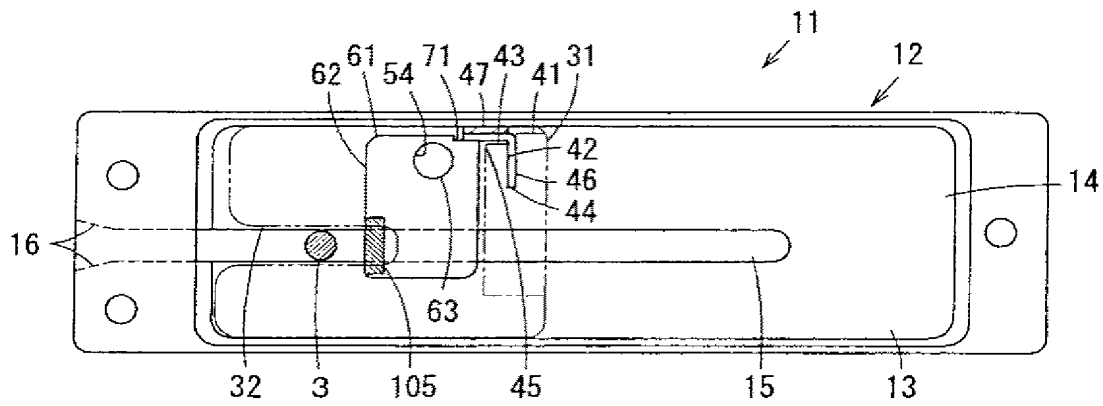
[図12]



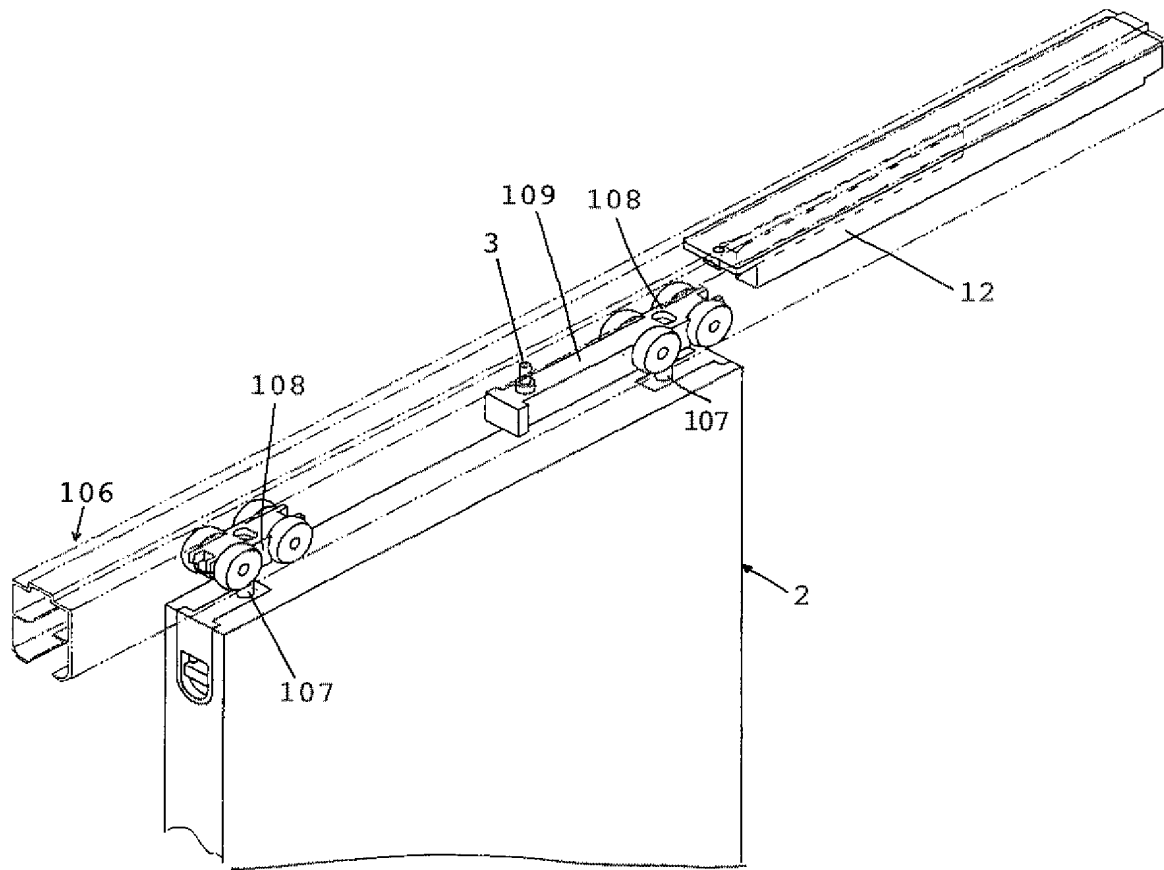
[[13]]



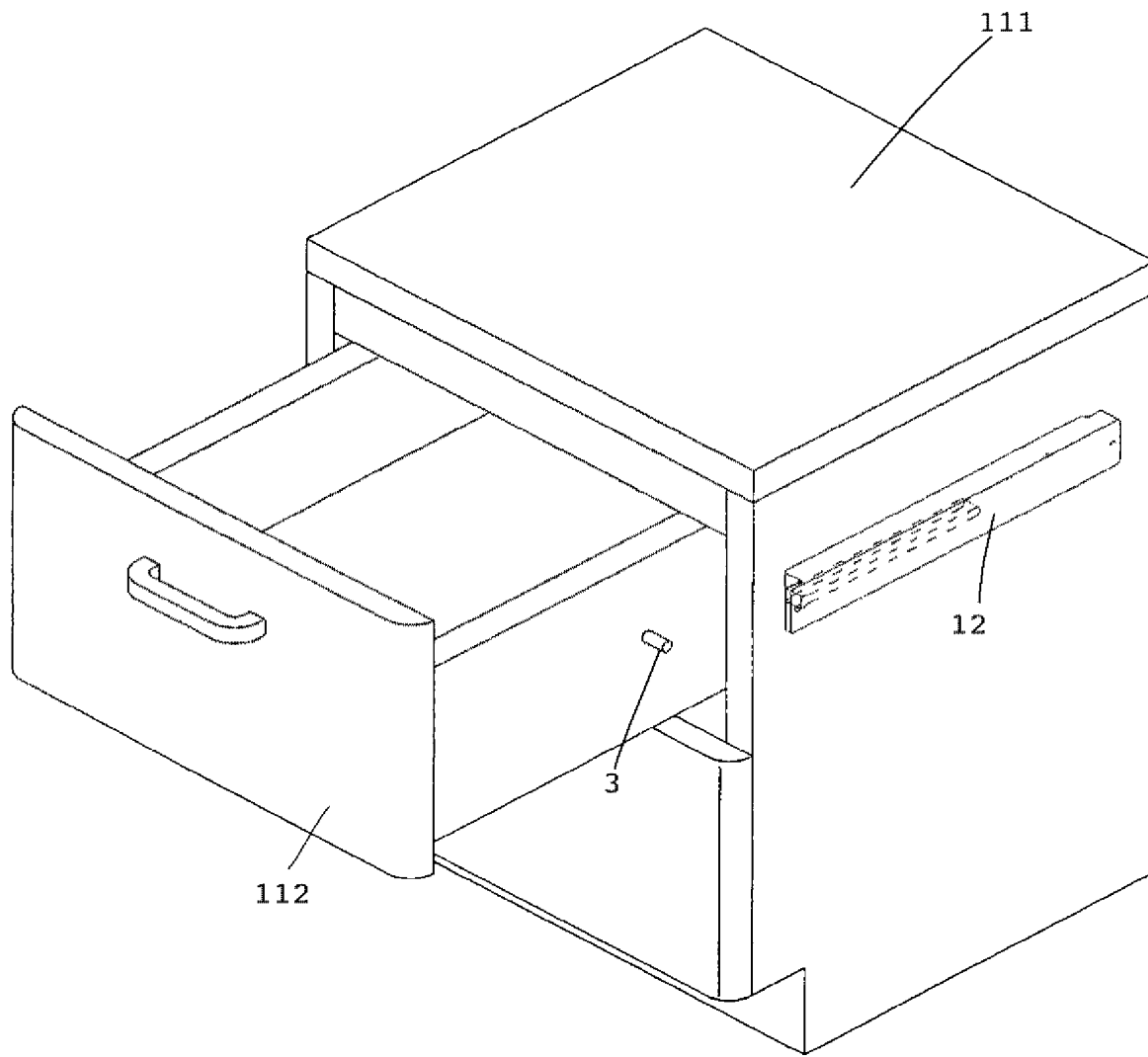
[[14]]



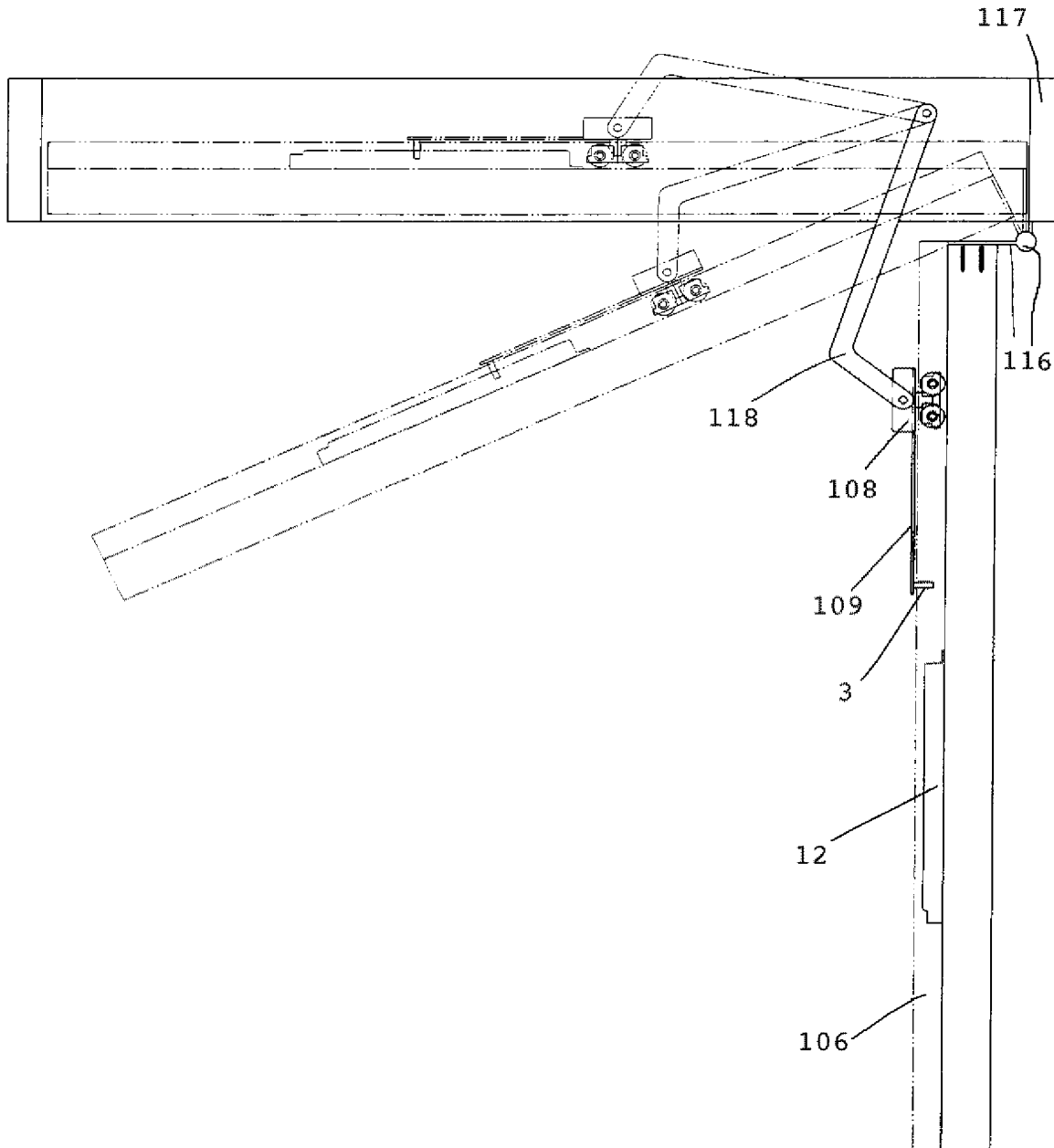
[図15]



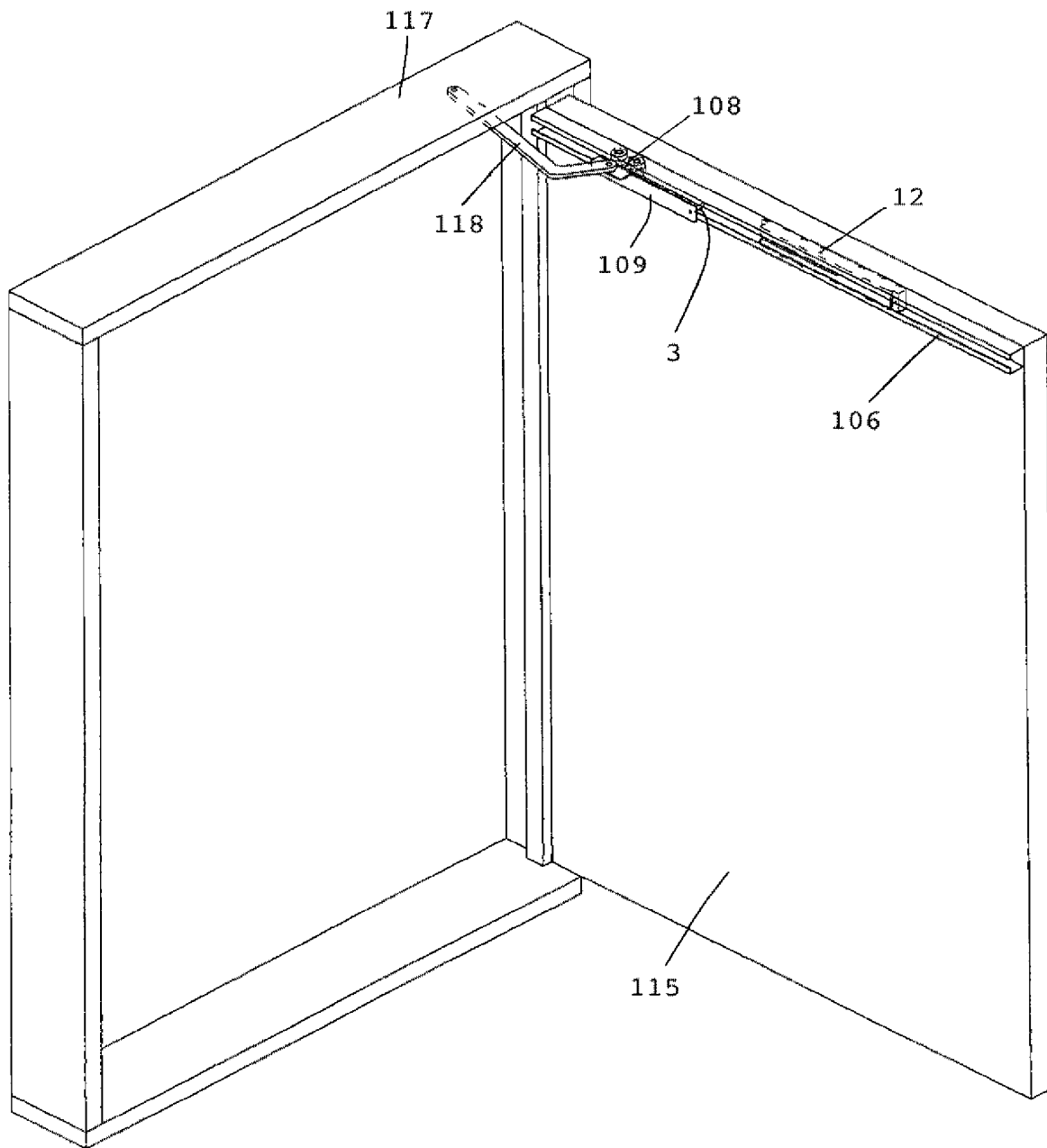
[図16]



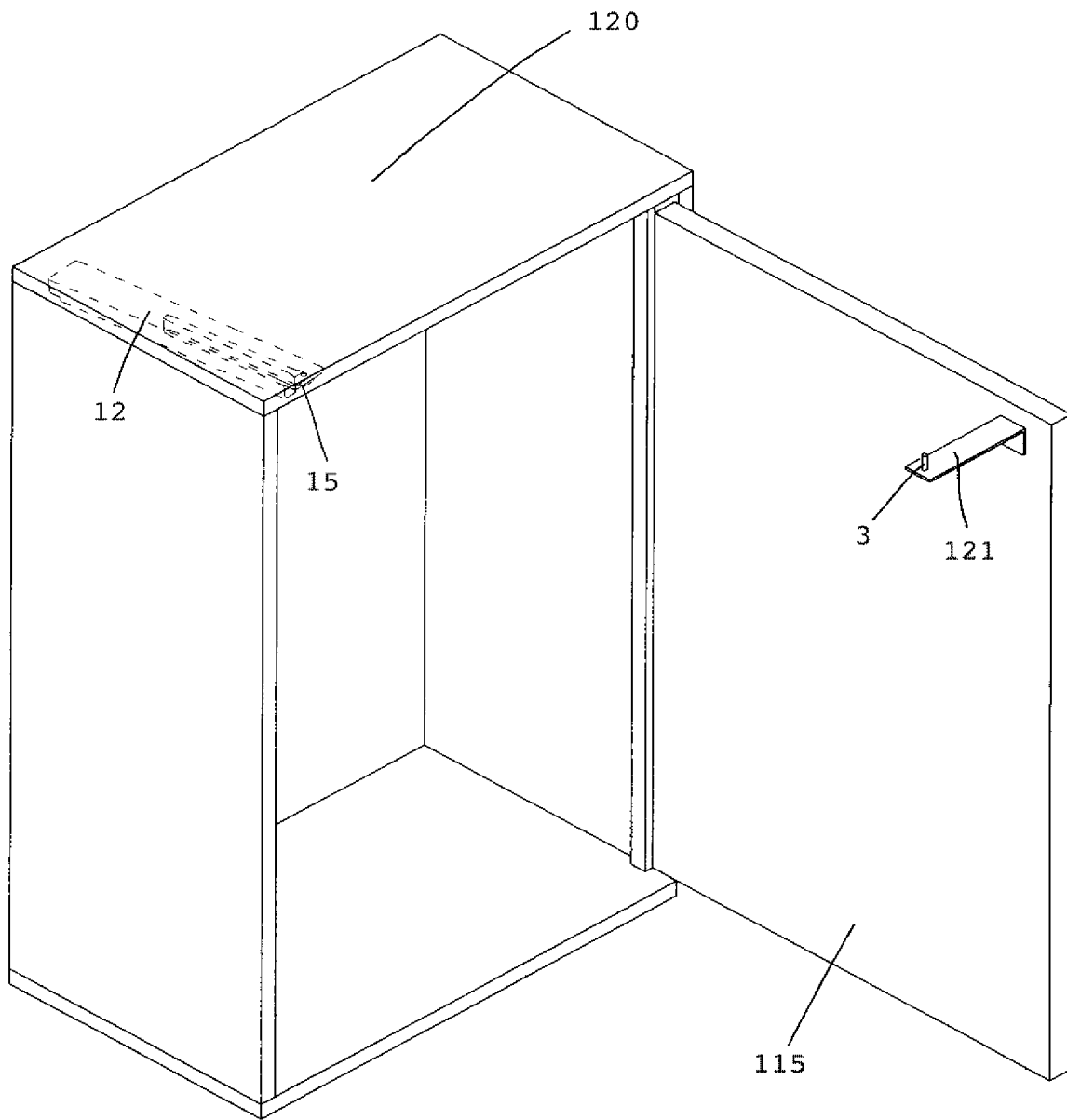
[図17]



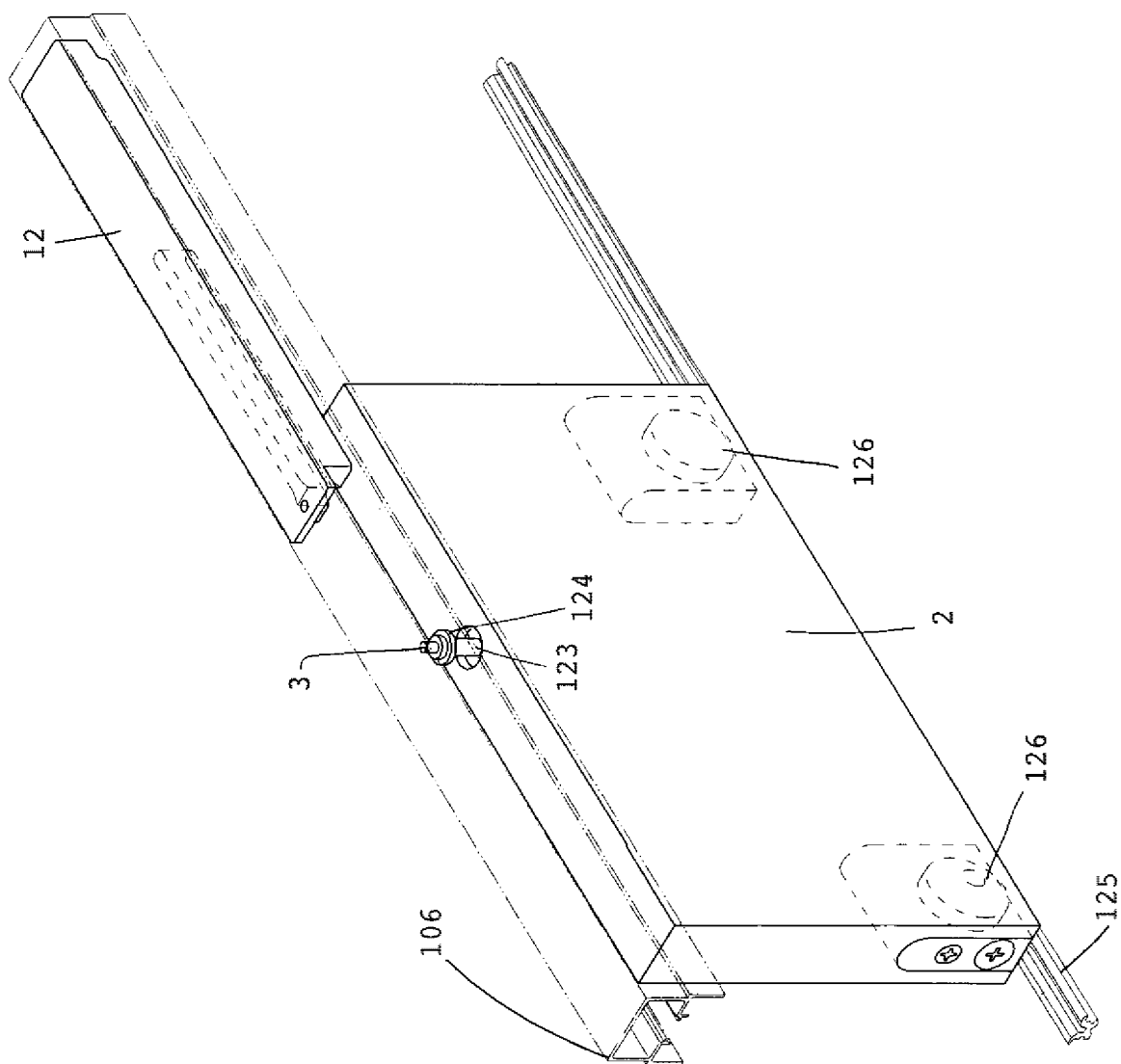
[図18]



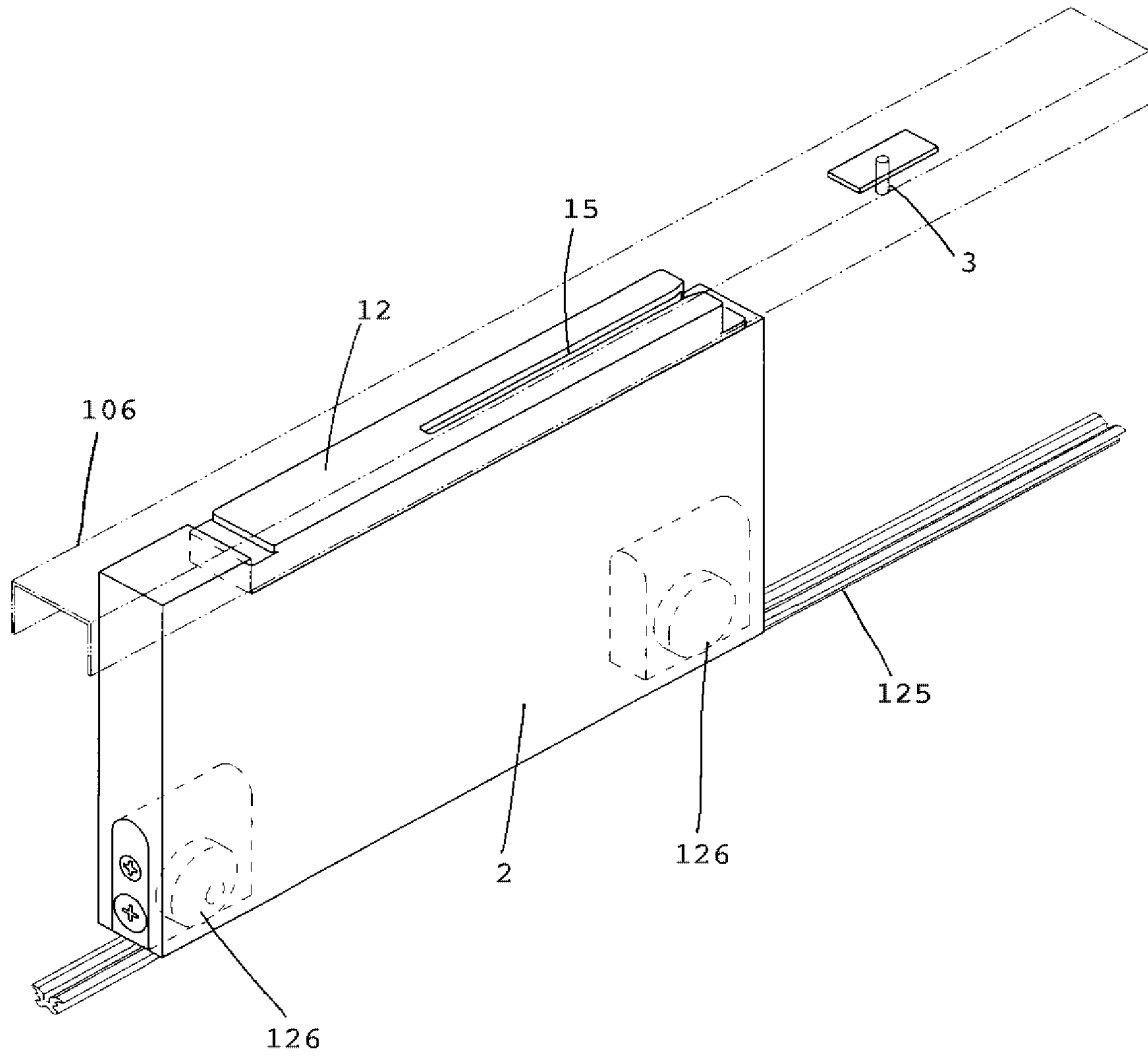
[図19]



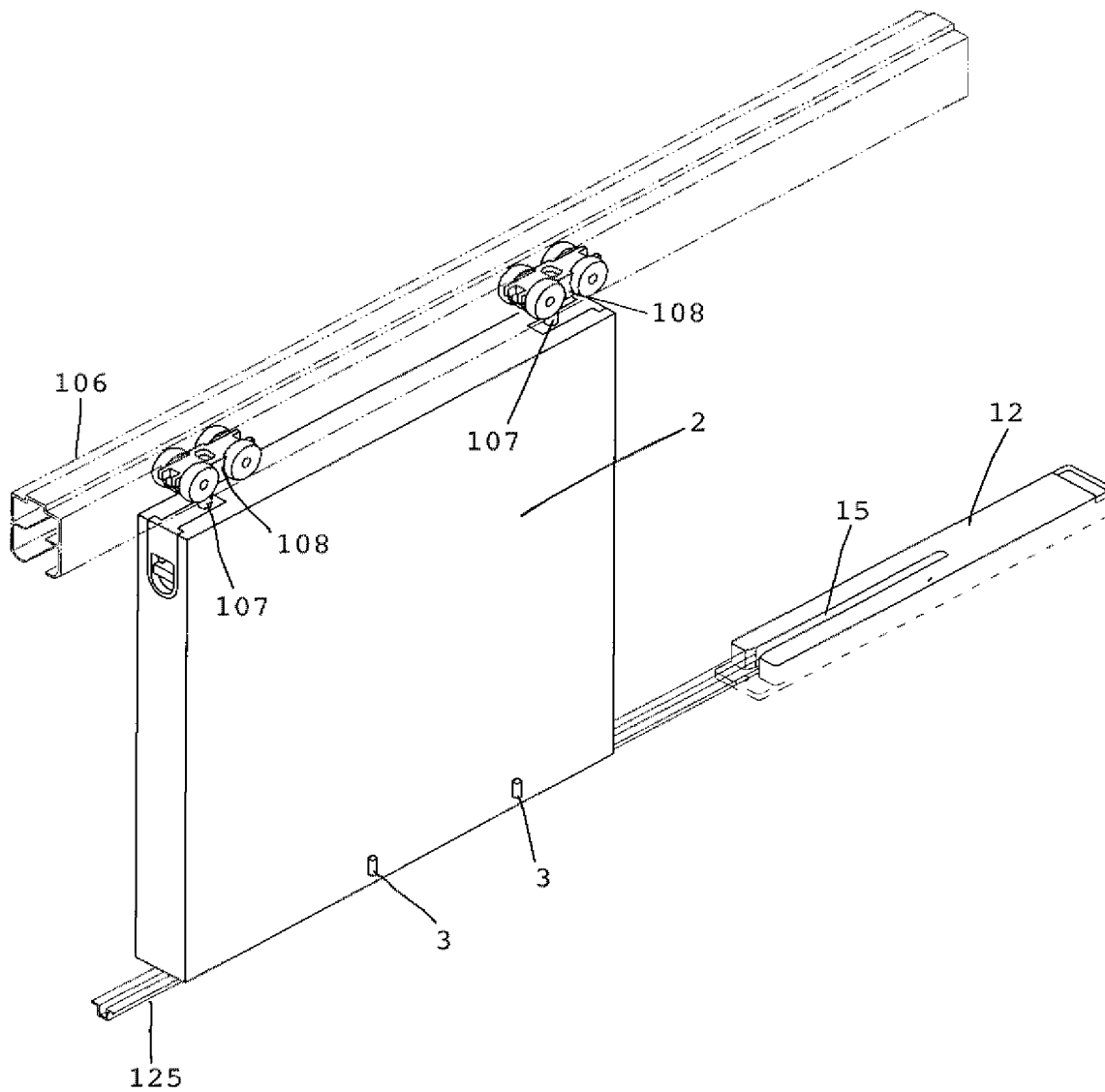
[図20]



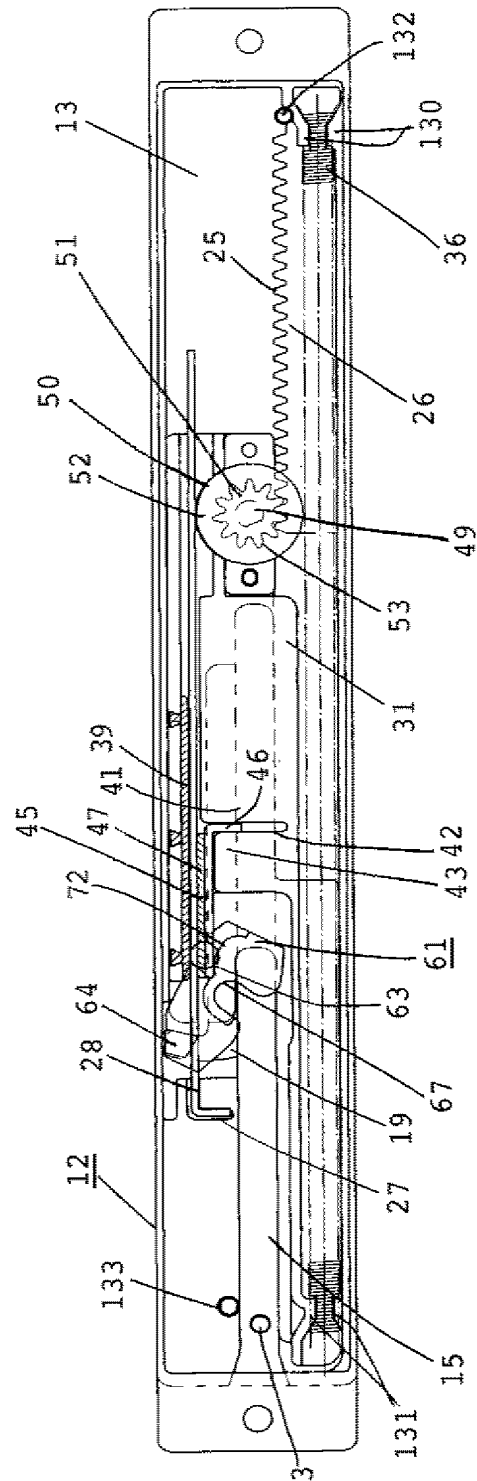
[図21]



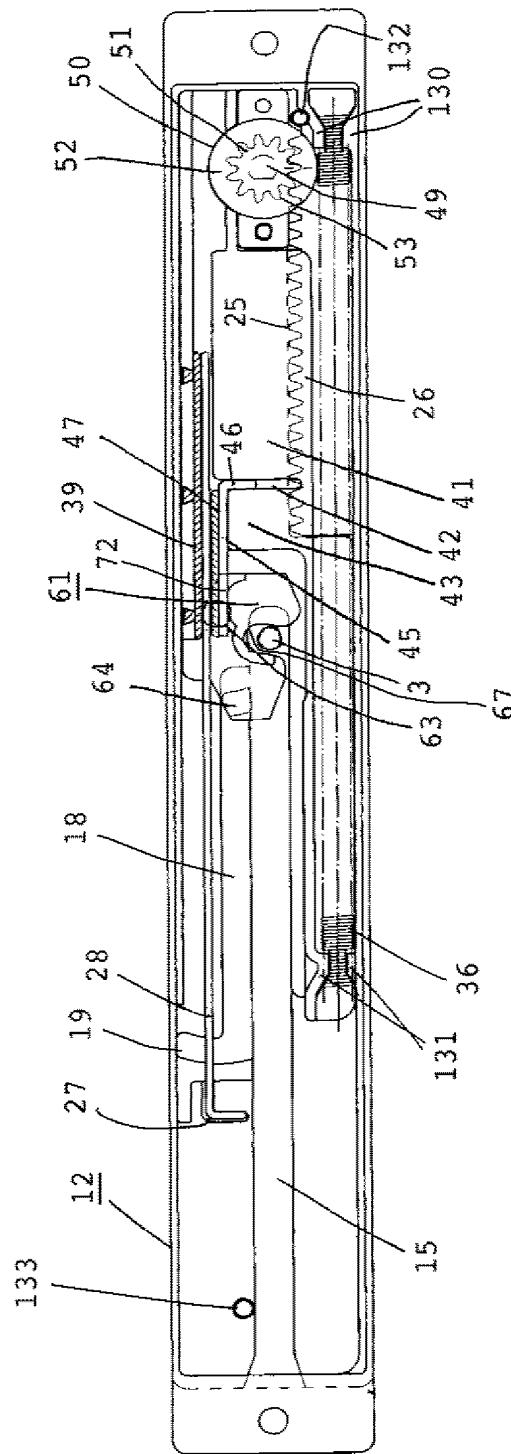
[図22]



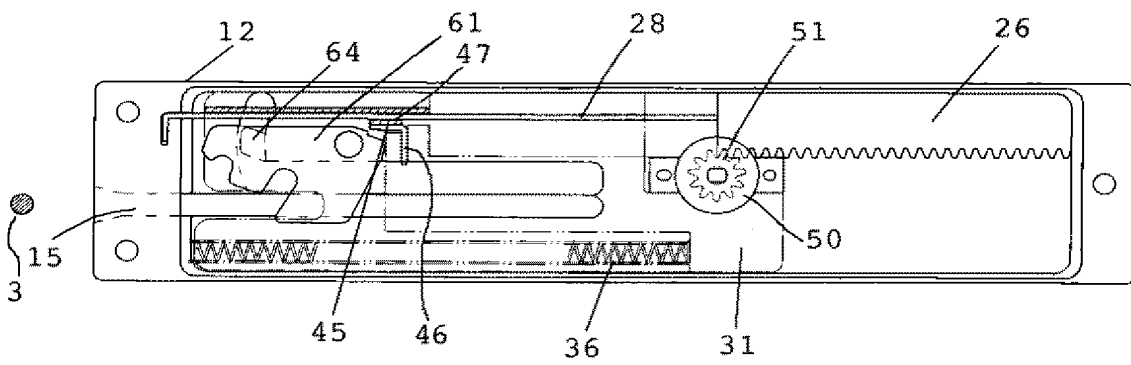
[図23]



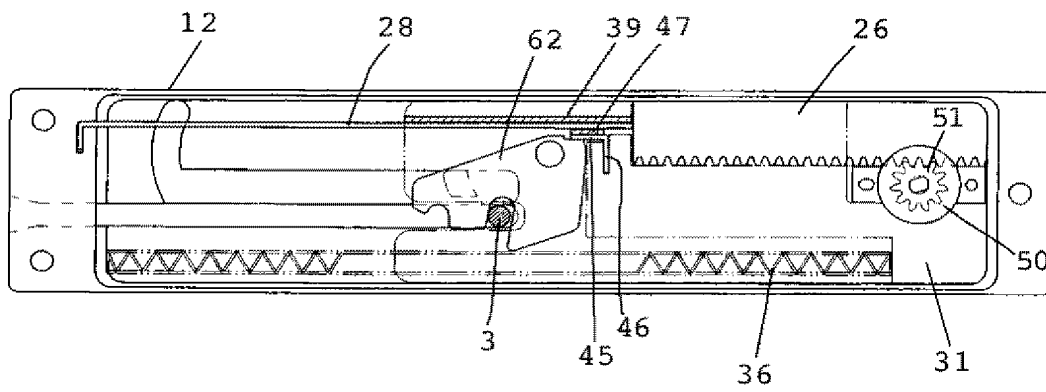
[図24]



[図25]



[図26]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/015269

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ E05F5/00, E05F5/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ E05F5/00-5/02, E05C21/00, E06B3/46, F16F7/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 11-264270 A (Kabushiki Kaisha Nishi Seisakusho), 28 September, 1999 (28.09.99), Par. Nos. [0018] to [0043]; Figs. 8 to 10, 12 (Family: none)	1, 2, 3, 6 4, 5
A	JP 5-317133 A (Sugatsune Kogyo Co., Ltd.), 03 December, 1993 (03.12.93), Par. Nos. [0028] to [0034]; Fig. 1 (Family: none)	1-6
A	JP 2000-220341 A (Nichiha Kabushiki Kaisha), 08 August, 2000 (08.08.00), Par. Nos. [0023] to [0028]; Fig. 4 (Family: none)	1-4

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
22 December, 2004 (22.12.04)

Date of mailing of the international search report
11 January, 2005 (11.01.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/015269

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 7-269221 A (Daiwa House Industry Co., Ltd.), 17 October, 1995 (17.10.95), Par. Nos. [0025] to [0040]; Figs. 1, 5 (Family: none)	1-4
E, A	JP 2004-332308 A (Sun Wave Corp.), 25 November, 2004 (25.11.04), Par. Nos. [0020] to [0056]; Figs. 1 to 4 (Family: none)	1-6

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ E05F5/00, E05F5/02

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ E05F5/00-5/02, E05C21/00,
E06B3/46, F16F7/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2004年
日本国実用新案登録公報	1996-2004年
日本国登録実用新案公報	1994-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 11-264270 A (株式会社西製作所) 1999.09.28, 段落【0018】-【0043】, 図8-10, 図12 (ファミリーなし)	1, 2, 3, 6
A		4, 5
A	JP 5-317133 A (スガツネ工業株式会社) 1993.12.03, 段落【0028】-【0034】, 図1 (ファミリーなし)	1-6

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日
22.12.2004

国際調査報告の発送日
11.1.2005

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員) 吉岡麻由子	2R	9817
電話番号 03-3581-1101 内線 3283		

C (続き). 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P 2000-220341 A (ニチハ株式会社) 2000.08.08, 段落【0023】-【0028】, 図4 (ファミリーなし)	1-4
A	J P 7-269221 A (大和ハウス工業株式会社) 1995.10.17, 段落【0025】-【0040】, 図1、図5 (ファミリーなし)	1-4
E, A	J P 2004-332308 A (サンウェーブ工業株式会社) 2004.11.25, 段落【0020】-【0056】, 図1-4 (ファミリーなし)	1-6